

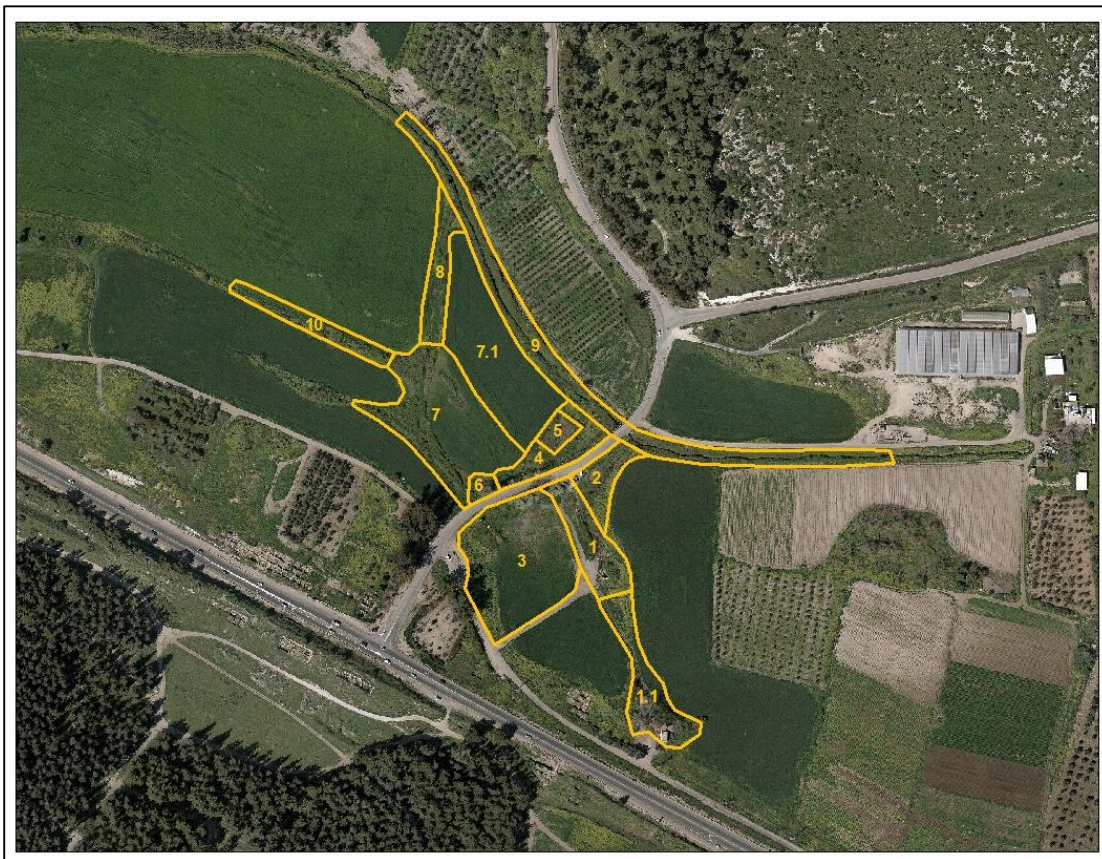
אפיון בתי גידול לחים במרחב עינות ציפורי ושטחי ההצפה הסמוכים

אלדד אלרון, דידי קפלן

מרחב עינות ציפורי מהווה ערך טבע יוצא דופן הכולל מעיינות, ערוצים זורמים, בריכות ושטחים מוצפים. הבנת המצב האקולוגי הקיים הוא בסיס חשוב לתכנון, שיקום ושיפור המערכת האקולוגית במסגרת פרויקט שיקום נחל ציפורי במקטע מחלפון כביש ציפורי.

נערכו שני סקרי שדה בסתיו 2017 ובאביב 2018. כמו כן התקיים סיור של צוות התכנון בשטח ב-08.02.18, בסיכומו הוחלט שיש להגדיר את בתי גידול הקיימים, אותם רשות ניקוז ונחלים קישון מבקשת לראות משולבים במסגרת תכנית השיקום יחד עם רשימת צמחיה מומלצת. הסקר האביבי נערך ב-16.03.18 במטרה לסקור ולמפות את בתי הגידול הלחים השונים בשטח שבין עינות ציפורי, פלג המים הדרום-מערבי ונחל ציפורי (כ-30 דונם). מסמך זה משלב את ממצאי הסקרים השונים וכולל בסופו המלצות לשלב התכנון.

קיימת בגופי המים במרחב שונות בגדולה בשפיעה בין עונות השנה. הבדלים גדולים במצב בשטח נצפו בסיור בנובמבר 2017 (סוף הקיץ) לעומת מרץ 2018 (סוף החורף). ממצאי הסקר מייצגים את מצב בתי הגידול במרחב בסוף החורף, בתקופה ששפיעת המים גבוהה יחסית והצמחייה האקוויטית נמצאת בתהליך של צמיחה והתפשטות.



איור 1. מיפוי בתי הגידול הלחים בשטח שבין עינות ציפורי, פלג המים הדרום-מערבי ונחל ציפורי. כל אחד מבתי הגידול קיבל מספור שונה. לעיתים, בהתאם לאופי בית הגידול, נרשם המספור יותר מפעם אחת. תיאור בתי הגידול השונים המתייחסים למספור מופיע בהמשך הדוח.

איור 1 מציג את החלוקה ליחידות השונות של בתי הגידול הלחים שזוהו במרחב שצוין לעיל. טבלה 1 מסכמת את אפיון הצומח ביחידות הנ"ל. לכל אחד מבתי הגידול הללו מורכבות מבנית ומאפיינים שונים, היוצרים נישות אקולוגיות מגוונות, ותורמים לעושר הרב של בית הגידול האקוטי. סיכום מיני הצומח וחסרי החוליות האקוטים מובאים בנספחים 1 ו-2.

חשוב להדגיש, מטרתו של הסקר הייתה לאפיין ולהגדיר את בתי הגידול במרחב. אשר לחברת חסרי החוליות האקוטים ומיני דו-חיים, הסקר כלל דיגום חד-פעמי בעונה מוגדרת אחת בלבד ולא עבודה ארוכת-טווח. בפועל מספר הטקסונים שמאכלסים את בתי הגידול בעונות השונות ולאורך השנים יהיה גבוה הרבה יותר מהממצאים בדוח זה.

טבלה 1. אפיון הצומח בחלוקה ליחידות של בתי הגידול הלחים.

יחידה אקולוגית	אפיון הצומח
עין קסטל (1)	צומח טבול ומזדקר צפוף, עם גרגר נחלים, ערברבה שעירה, פטל קדוש ורבנה רפואית, וצמחי אחר, בהם תלתן ביצות וזנב שועל ארוך.
תעלה בין בית המשאבות ועין קסטל (1.1)	תעלה רדודה בין בית המשאבות ועין קסטל, צמחי שדות ובאשה, ועצי אגוז, אקליפטוס, תות והרדוף הנחלים בסמוך לבית המשאבות.
ערוץ בין עין קסטל לנחל ציפורי (2)	צומח גדות צפוף מורכב בעיקר מנענה משובלת, פטל קדוש, דבקה זיפנית וערברבה שעירה. צמחי באשה ומעזבות וצמחים פולשים מצויים עד סמוך לערוץ, בהם ירוקת החמור, חרדל לבן, זיפנוצה חבויה וסולנוס זיתני.
עין שוחה וסביבתו (3)	אחר לח איכותי עם גרגר נחלים, שנית מתפתלת, כרפס הביצות, זנב שועל ארוך ואגמון ימי. צמחי גדות, בהם נענה משובלת, ורבנה רפואית וטיון דביק, אך גם צמחי באשה ומינים פולשים, כמו לכיד הנחלים, זיפנוצה חבויה, סולנוס זיתני וחרדל לבן.
תעלת הניקוז של מי עינות ציפורי לנחל (4)	צמחי גדות ומים בעיקר בגדה שמאלית, בהם נענה משובלת, ורבנה רפואית, גרגר הנחלים, פטל קדוש וערברבה שעירה. בגדה הימנית ובסמוך לתעלה צמחי בתה, מינים פולשים ומיני מעזבות, בהם חרדל לבן, סולנוס זיתני, שעורה מכחילה וחלמית מצויה.
בור חפור צפוני (5) ודרומי (6)	צומח חובב מים דל, פטל קדוש. נצפו גם כמנון קיפח וזיפנוצה חבויה. הבור הדרומי עמוק (כ- 1.5 מ') וקטן (כ- 4 x 4 מ').
מעלה פלג מים ממערב לכביש הגישה ובצבוצים בשדה הסמוך (7)	אחר לח עשיר ואיכותי ביותר, עם מיני צומח אופייניים לביצות ולאחר, בהם מינים נדירים אחדים. נרשמו שם, בין השאר, ברוניקת המים, ספה המים (נדיר מאד), סיסנית הביצות (נדיר), שנית מתפתלת, תלתן הביצות, כרפס הביצות, יבלית מצויה, זנב שועל ארוך, גרגר הנחלים, עפעפית עגולת עלים, עפעפית שרועה (נדיר) ושנית מתפתלת וכן צמחי גדות, כמו פלגית שיחנית, טיון דביק, ורבנה רפואית, דבקה זיפנית ונענה משובלת. יצוין מיעוט מיני באשה ופולשים.
מורד פלג מים ממערב לכביש הגישה (8)	עומדים נרחבים של כרפס הביצות ברוב השטח הרטוב, מלווה בנענה משובלת, שנית מתפתלת, יבלית מצויה ובמינים פולשים מלווי נחלים, כמו קיקיון מצוי ופספלוך דו-טורי.
ערוץ נחל ציפורי (9)	צומח גדות גבוה ומיעוט מינים טבולים ומזדקרים. המינים העיקריים והבולטים הם פטל קדוש, ורבנה רפואית, עבקנה שכיח (כתם יחיד גדול), פיקוס התאנה, אשל, אלון תבור (בודד סמוך לנחל).
אמת מים קדומה (10)	אזדרכת מצויה, קיקיון מצוי, נשרן הדוחן, זיפנוצה חבויה, דבקה זיפנית ופטל קדוש, לא נמצא אף מין נוסף המאפיין בית גידול לח.

שיטות העבודה

נערכה חלוקה סטרטיגרפית לבתי גידול עפ"י מפת התצלום והמידע שנאסף בעת הסיורים בשטח. הדיגום בסקר האביבי נערך בהתאם לבתי גידול אלו. במהלך סקר הצומח נרשמו כל מיני הצמחים שנצפו במשך 30 עד 60 דקות בכל בית גידול. נרשמו הערות לגבי שכיחות בשטח והוספו הערות לגבי נדירות המין. נערך סקר הידרו-ביולוגי ראשוני של חברת חסרי החוליות הגדולים (חח"ג) שכלל איסוף במים באמצעות רשת פלנקטון מסוג D-Shape. בכל יחידה אוחדו בעלי החיים שנדגמו בבתי הגידול השונים לאסופה אחת מייצגת. חח"ג זוהו בשטח בעודם חיים והוערכה שפיעותם באופן קטגוריאלי על פי המפתח הבא: 1 – פרטים בודדים; 2 – עשרות; 3 – מאות; 4 – אלפים ומעלה.

להלן פירוט המאפיינים והממצאים בכל אחת מיחידות בתי הגידול הלחים שמופו בשטח שכוללים תיאור של בית הגידול, אופי בית הגידול וממצאי הצומח והידרו-ביולוגיה.

פלג במורד עין קסטל (סימון היחידה - 1)

תיאור: בריכת אבן במבנה עתיק והרוס דמוי מגדל עגול. המים זורמים מהמבנה מרחק קצר אל בריכה שנוצרת באמצעות סכרון נמוך, וממנה הם ממשיכים בערוץ קצר ומתועלים לתעלת בטון מנדטורית שנמשכת עד כביש הגישה לציפורי (תמונה 1). התשתית בעיקרה אבנית על בסיס חלוקים קטנים. בקטע זה קיים המידע הרב ביותר מדיגומי עבר שבוצעו בגוף המים (סבר, 2011; אלרון ועמיתיו, 2013; אלרון 2015).



תמונה 1. הפלג שזורם מעין קסטל במבט למעלה. בצד ימין תעלת הבטון ומשמאל תחילת הערוץ בין עין קסטל לנחל ציפורי.

אופי בית הגידול: פלג זורם על גבי תשתית אבנית עם מערבולות מתונות (riffles). בסוף הקיץ זרימת המים נחלשת מאוד.

צומח: צומח טבול ומזדקר צפוף, עם גרגר נחלים, ערברבה שעירה, פטל קדוש וורבנה רפואית, וצמחי אחר, לח, בהם תלתן ביצות וזנב-שועל ארוך.

חח"ג: שחריר חלק, סהרונית ארץ-ישראלית, טחבית המים, סרטן נחלים, בריום צניס, בריום בטיס, ימשוש (השלמת מידע סבר, 2011; אלרון ועמיתיו, 2013). זהו בית הגידול במרחב עם

השפיעות הגבוהה ביותר של החלזונות שחריר חלק וסהרונית ארץ-ישראלית. מים באיכות גבוהה מאד וזרימה איתנה כל השנה.

דו-חיים: צפרדע נחלים (ראשנים).

דגים: גמבוזיה

יונקים: נטריה (גללים)

בית המשאבות וערוץ לכוון עין קסטל (סימון היחידה - 1.1)

תיאור: המבנה הוקם ע"י הבריטים כתחנת שאיבה למחנות הצבא הבריטי ולכפר ס'אפוריה. לאחר קום המדינה נשאבו המים למושב ציפורי ולנצרת בשני מבני משאבות סמוכים. לא ברור אם אכן זהו ראש המעיין או שהנביעה העיקרית היא במעלה לכוון דרום-מזרח. סמוך לבית המשאבות חורשת עצים וממנו ערוץ רדוד ויבש לכוון עין קסטל.

אופי בית הגידול: חורשה וערוץ רדוד יבש.

צומח: בבית המשאבות חורשת עצים, בהם אגוז מלך, הרדוף הנחלים, רימון ותות לבן. בערוץ הרדוד לכוון עין קסטל צומח מעוזבות וצומח סגטלי (של שדות).

הידרו-ביולוגיה: אין בית גידול אקווי. לא נעשה דיגום.

ערוץ בין עין קסטל לנחל ציפורי (סימון היחידה – 2)

תיאור: מעין קסטל יוצאת תעלה מערבה לכיוון כביש הגישה לציפורי. מתעלה זו נפח קטן מהמים זורם צפונה בערוץ שאורכו כ-50 מ' שמתחבר לנחל ציפורי. הערוץ עובר בין השדות לכביש הגישה והוא מוקף משני צדדיו בצמחיית גדות. רוחבו של הערוץ הולך ומצטמצם - בצדו הדרומי רוחבו נע בין 1.8-2.3 מ' ועומקו כ-30 ס"מ ומנגד, בצדו הצפוני, רוחבו פוחת ל-0.8-1.0 מ' ועומקו כ-10 ס"מ בלבד (תמונות 2 ו-3). בערוץ מעט פסולת וחוצים אותו שני צינורות מתכת ישנים שאינם בשימוש.

אופי בית הגידול: מקטע בריכתי קצר בתחילת הערוץ שמשתנה במורד לערוץ זרימה צר ע"ג תשתית אלוביאלית וחצצית מוקף בצמחיית גדות. הערוץ שונה במבנהו מהפלג שזורם מעין קסטל ומזין אותו, ומהתעלה שמנקזת את המעיינות לאורך כביש הגישה.

צומח: צומח גדות צפוף מורכב בעיקר מנענה משובלת, פטל קדוש, דבקה זיפנית וערברבה שעירה. צמחי באשה ומעוזבות וצמחים פולשים מצויים עד סמוך לערוץ, בהם ירוקת החמור, חרדל לבן, זיפנוצה חבויה וסולנוס זיתני.

חח"ג: שחריר חלק, בוענית חדה, טחבית המים, בריום צניס, בריום בטיס, שפירית, דיקסיד, ישחור, ימשוש אפור.

דו-חיים: צפרדע נחלים (ראשנים).

דגים: גמבוזיה (באזור הבריכתי בלבד, אך לא בערוץ הצר מכיוון שהוא רדוד וצר מדל).



תמונה 2 ו-3 . ערוץ צר שזורם בין הפלג של עין קסטל לנחל ציפורי. מעל הערוץ נראה צינור מתכת שחוצה אותו ואינו בשימוש.

עין שוחה וסביבתו (סימון היחידה – 3)

תיאור: הנביעה בעין שוחה ישנו בור בטון נעול ושתי שוחות סמוכות סגורות. בסביבת הבור גופי מים רדודים המתנקזים מערבה לתעלה צמודה לכביש הכניסה לציפורי. הצמחייה האקוויטית ליד השוחה מפותחת וכוללת גושים של כרפס ביצות ופטל קדוש. חלק גדול מהשדה החקלאי ממזרח וצפון-מזרח לשוחה לח מאד ובמספר מקומות מצטברות שלוליות רדודות (גודל השטח הלח נע בין 2-3 דונם) (תמונות 4 ו-5). עומק השטחים המוצפים אינו עולה על 13 ס"מ, למעט בהתנקזות המים לכביש שהייתה מעט עמוקה יותר - 20 ס"מ.



תמונות 4 ו-5: מראה כללי של אחו לח ובו שלוליות רדודות בשולי השדה החקלאי. השטח המוצף המשמעותי ביותר נמצא סביב השוחה.

אופי בית הגידול: אחו לח עם שטחי הצפה רדודים. בנקודת התנקזות המים לתעלת הכביש אופי גוף המים זרימתי ועמוק יותר. שטח איכותי וערכי מאד אקולוגית. נמצא בו העושר הגדול ביותר של צמחיה הידרופילית וחסרי חוליות אקוויטים.

צומח: אחו לח איכותי עם גרגר נחלים, שנית מתפתלת, כרפס הביצות, זנב שועל ארוך ואגמון ימי. צמחי גדות, בהם נענה משובלת, ורבנה רפואית וטיון דביק, אך גם צמחי באשה ומינים פולשים, כמו לכיד הנחלים, זיפנוצה חבויה, סולנוס זיתני וחרדל לבן.

חח"ג: בוענית חדה, עלוקה, ציקלופס, צידפוגית – שני מינים, טחבית המים, בריום צניס, בריום בטיס, שפירית, רצן נחלים, דיקסיד, ישחור, כולכית, ימשוש מהסוג כירונומוס, חיפושית שחיינית. בדיגום נמצא שזהו בית הגידול העשיר ביותר בחסרי חוליות אקוויטים.

דו-חיים: צפרדע נחלים (בוגר)

יונקים: נוטריה.

תעלת הניקוז של מי המעיינות לנחל ציפורי (סימון היחידה – 4)

תיאור: תחילת המקטע ביציאת המים מהמעביר מתחת לכביש הגישה לציפורי. זהו אזור בריכתי שעומקו מגיע ל-25 ס"מ. משם המים זורמים בזרימה חזקה בתעלה צרה למדי (תמונה 6), כ-70 מ' לאורך כביש הגישה, ומתווספים לנחל ציפורי. הזרימה על גבי מצע משולב של סדימנט, אבנים גדולות וחצץ ועומק המים 20-25 ס"מ. הגדה הימנית צמודה לכביש וללא צמחיה אופיינית ובשמאלית שולט פטל קדוש.



תמונה 6. זרימה חזקה בתעלה לאורך כביש הגישה למושב ציפורי. צמחי גדות ומים בעיקר בגדה שמאלית.

אופי בית הגידול: ערוץ זרימתי, צר, על גבי מצע משולב עם ערבול בינוני (riffles). למעט נחל ציפורי, זהו בית הגידול עם הזרימה החזקה ביותר במרחב. דומה באופיו לפלג שיוצא מעין קסטל. לתעלה אופי מלאכותי. ביטול כביש הגישה יאפשר לשפר מאד את המבנה שלה.

צומח: צמחי גדות ומים בעיקר בגדה שמאלית, בהם נענה משובלת, ורבנה רפואית, גרגר הנחלים, פטל קדוש וערברבה שעירה. בגדה הימנית ובסמוך לתעלה צמחי בתה ומינים פולשים ומיני מעזבות, בהם חרדל לבן, סולנוס זיתני, שעורה מכחילה וחלמית מצויה.

חח"ג: שחריר חלק, סהרונית ארץ-ישראלית, טחבית המים, בריום בטיס, שפירית, שפירית, רץ נחלים. זהו בית הגידול מתאים לחסרי חוליות בעלי העדפה לזרימה מהירה ומים מחומצנים היטב (למשל, מינים של בריומאים, שעירי כנף, ישחורים ועוד).

דגים: גמבוזיה

בור חפור צפוני (סימון היחידה – 5)

תיאור: בור הממוקם כמה מטרים מדרום לערוץ הנחל ומערבית לכביש הגישה. עפ"י חיים זילברמן נחפרה ע"י חקלאי ממושב ציפורי בשנות ה-80 להפקה פיראטית של מי התהום באמצעות משאבה. לאחר תקופה קצרה המושב אסר את השאיבה. הבור נותר עד ימינו ומתמלא במי תהום בחודשי החורף (מורן, 2018). גודל החפירה בסביבות 10 x 10 מ', אך בעת הסיור ב-16.03.18 היו מים רק בחלק מצומצם מהבור (6 x 5 מ') ומפלס המים המרבי היה נמוך (25 ס"מ) (תמונה 7). ההבדל בגודל גוף המים בין אמצע פברואר לאמצע מרץ היה גדול מאד. בבור נצפתה הצטברות של חומר אורגני יבש (תמונה 8) שהשפיע על גוון המים ויצר מקור מזון מיטבי לזחלים של יתושים מוצצי דם ממשפחת הכולכיתיים (Culicidae) וזחלי יתושים ממשפחת הימשושיים מהסוג Chironomus, שמעדיפים בתי גידול עם מים עומדים או זרימה איטית.

אופי בית הגידול: גוף מים בריכתי. בעת שמלא, גובה מפלס המים עולה על 0.5 מ'.

צומח: צומח חובב מים דל, פטל קדוש. נצפו גם כמנון קיפח וזיפנוצה חבויה.

הידרו-ביולוגיה:

חח"ג: צידפונית אדומה קטנה, בריום בטיס, שפירית, כולכית, ימשוש מהסוג כירנומוס.

זחלים: צב ביצה

יונקים: נוטריה (גללים)



תמונות 7 ו-8. מימין הבור החפור במפלס נמוך (16.03.18). משמאל צב ביצה מתחפר בבוא, וסביבו ניתן לראות ריכוז גבוה של חומר אורגני צמחי יבש.

בור חפור דרומי (סימון – 6)

תיאור: ממערב לכביש הגישה וקבוצת עצי צפצפה נמצא בעת הסיור בור מלא במים בעומק העולה על 1.5 מ'. החפירה נראתה חדשה על פי צורת הקרקע שנזרקה מסביב לבור. מכיוון שזוהה כגוף מים מלאכותי וחדש, לא נעשה דיגום בבור.

אופי בית הגידול: גוף מים בריכתי.



תמונה 9. בור חפור חדש שנמצא במהלך הסיור בשטח (16.03.18).

מעלה פלג מים ממערב לכביש הגישה ובצבוצים בשדה הסמוך (סימון היחידה – 7)

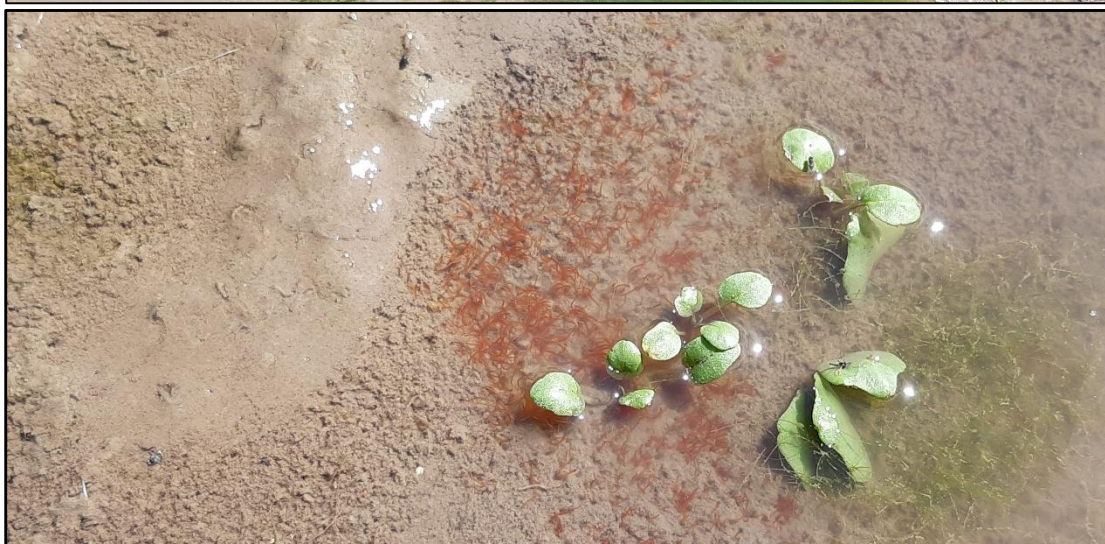
תיאור: פלג מים שתחילתו ממערב לכביש הגישה לציפורי וסיומו במפגש עם נחל ציפורי. מקור המים בו איננו ברור, אך נראה שהמים נובעים במספר נקודות לאורכו וניזונים גם מעודפים מעין שוחה. ישנה סבירות גבוהה שהפלג הינו חלק ממערכת המים הרומית והמשכה הישיר של קו השוחה (מורן, 2018). הערוץ מכוסה בצפיפות לאורך כ-90 מ' בשיחי פטל שלא מאפשרים גישה לערוץ. לאחר מכן, הערוץ נפתח ומתרחב. מפלס המים היה רדוד מאד ($10 < \text{ס"מ}$) וקרקעית הערוץ אופיינית במשטחי בוץ עמוק וכתמים רחבים של האצה החוטית ספירוגירה. גם חלק מהשדה, סמוך לגדה הימנית, אופייני בבצבוצי מים ושולוליות רדודות ובוציות (תמונות 10 ו-11).

אופי בית הגידול: בית גידול רדוד ובוצי בזרימה איטית. למרות הדמיון לאחו הלח באזור עין שוחה, שטח זה מכיל גם מאפיינים שונים. כך לדוגמה, משטחי הבוץ העמוק מעליהם מתפתח מצע של האצה ספירוגירה יוצרים נישה אקולוגית מצוינת להתפתחות של חסרי חוליות אקוויטים קטנים.

צומח: אחו לח עשיר ואיכותי ביותר, עם מיני צומח אופייניים לביצות ולאחו, בהם מינים נדירים אחדים. נרשמו שם, בין השאר, ברוניקת המים, ספה המים (נדיר מאד), סיסנית הביצות (נדיר), שנית מתפתלת, תלתן הביצות, כרפס הביצות, יבלית מצויה, זנב שועל ארוך, גרגר הנחלים, עפעפית עגולת עלים, עפעפית שרועה (נדיר) ושנית מתפתלת וכן צמחי גדות, כמו פלגית שיחנית, טיון דביק, ורבנה רפואית, דבקה זיפנית ונענה משובלת. יצוין מיעוט מיני באשה ופולשים (נרשמו רק לכיד הנחלים וזיפנוצה חבויה).

חח"ג: שלשול צינורות, צידפונית אדומה קטנה.

עקב מפלס המים הנמוך והבוץ העמוק לא ניתן היה לבצע דיגום עם רשת פלנקטון. משטחי הבוץ נבחנו בתצפית ויזואלית.



תמונות 10 ו-11. בתמונה העליונה משטחי הבוץ בפלג המים ממערב לכביש הגישה. הכתמים הירוקים נוצרו ע"י האצה החוטית ספירוגירה המשמשת מקור מזון לתולעים אקוטיות, צידפוניות, חלזונות ועוד. בתמונה התחתונה, נראים מאות פרטים בצבע אדום של שלשול צינורות (*Tubifex sp.*) שמאכלסים את הסדימנט הבוצי בשטח מוצף בשדה.

מורד פלג מים ממערב לכביש הגישה (סימון היחידה – 8)

תיאור: במורד הפלג, רוחבו של הערוץ הרטוב 3.5-4.0 מ' והזרימה בו רדודה ($10 \leq \text{ס"מ}$). בעת הדיגום ב-18.03.16 כל רוחב חתך הזרימה היה מכוסה בעומדים צפופים של כרפס הביצות (תמונה 12). לשם השוואה בנובמבר היה גובה צמחיית המים נמוך הרבה יותר ולא כיסה את הערוץ במלואו. בהמשך רוחב הערוץ הרטוב הולך ומצומצם עד ל-0.5 מ', וכ-50 מ' לפני המפגש עם נחל ציפורי מתכסה הפלג בשיחי פטל.

אופי בית הגידול: פלג שזרימתו איטית ורדודה על תשתית של סדימנט רך, מכוסה בצמחיית מים מזדקרת צפופה.

צומח: עומדים נרחבים של כרפס הביצות ברוב השטח הרטוב, מלווה בנענה משובלת, שנית מתפתלת, יבלית מצויה ובמינים פולשים מלווי נחלים, כמו קיקיון מצוי ופספלון דו-טורי.

נראה הבדל גדול בגודל העומדים של כרפס הביצות בין תקופת הסתיו לתחילת האביב.

חח"ג: טחבית המים, ישחור, ימשוש אפור. מתחת לצמחייה נמצאו על פני המים פרטים רבים של עכביש ממשפחת הזאבניים (כנראה שייך לסוג *Pirata*) שידוע שחי וניזון בסביבת מים (תמונה 13).



תמונה 12. מראה הפלג מכוסה בעומדים צפופים של כרפס הביצות.



תמונה 13. נקבת עכביש מהסוג *Pirata* נושאת שק ביצים, מצולמת על פני המים מתחת לעומדים של כרפס הביצות.

ערוץ נחל ציפורי (סימון היחידה – 9)

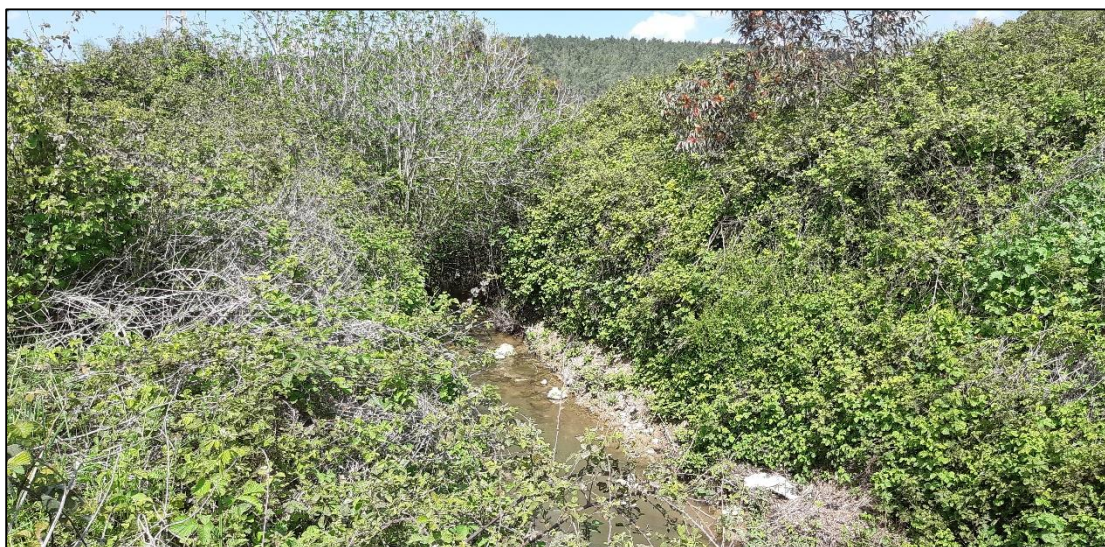
תיאור: מעדויות עולה שעומקו של נחל ציפורי בקטע זה בשנות ה-50 היה עד מטר והמים זרמו לכל רוחב החתך גם בקיץ. הערוץ עבר הסדרה לאחר קום המדינה והועמק לתעלה טרפזית בעומק של 2.5-3 מ' (מורן, 2018). מים מתחילים להצטבר בערוץ כ-200 מ' במעלה כביש הגישה והזרימה הולכת ומתגברת. קטע זה מורכב מסדרה של מפלוגי אבן קטנים ובריכות. הקטע במורד כביש הגישה הוא ברובו צר, עמוק, גדותיו תלולות ואזור החיץ שתוחם את הנחל כמעט ואינו מתפקד וצמחיית הגדות שבו דלילה.

במורד כניסת תעלת הניקוז ממושב ציפורי ישנה השקעה של סחף דק גרגר בתוך ערוץ הנחל והגבהה של המפלס. תופעה שיצרה זרימה מגוונת יותר הכוללת שרטונות חלוקים, השקעה חולית וזרימה פתלתלה.

אופי בית הגידול: ערוץ מוסדר ועמוק עם זרימה מגוונת, רדודה ומהירה. תשתית משתנה לאורך הערוץ.

צומח: צומח גדות גבוה ומיעוט מינים טבולים ומזדקרים. המינים העיקריים והבולטים הם פטל קדוש, ורבנה רפואית, עבקנה שכיח (כתם יחיד גדול), פיקוס התאנה, אשל, אלון תבור (בודד סמוך **חח"ג:** שחריר חלק, תולעת דל זיפית, בריום מהסוג קלאון, בריום מהסוג בטיס, שפירית, ישחור, כולכית, ימשוש אפור.

זוחלים: צבי ביצה



תמונה 13. ערוץ נחל ציפורי במורד כביש הגישה לציפורי מצולם מהגדה השמאלית.



תמונה 14. מבט מהאפיק עצמו על מורד ערוץ נחל ציפורי סמוך לשטחי הפלחה (16.11.17)

אמת המים הקדומה (סימון היחידה – 10)

תיאור: מדרגת קרקע מצפון-מערב לערוץ ולאחו הלח (ליחידה 7) בתוך שדה מעובד. מפלס המדרגה אופקי והוא כמפלס הערוץ ביחידה 7, מה שהעלה את ההשערה כי זהו שריד של אמת מים קדומה. צביקה צוק (מידע אישי) אישר כי סביר שזו אמת מים עותומנית, שלא נחקרה עד כה.

אופי בית הגדול: שדרה של עצים (איזדרכת מצויה), צומח של בתי גידול יבשים ושדרת פטל קדוש. מאפיינים מועטים של בית גידול לח.

צומח: איזדרכת מצויה, קיקיון מצוי, נשרן הדוחן, זיפנוצה חבויה, דבקה זיפנית ופטל קדוש, לא נמצא אף מין נוסף המאפיין בית גידול לח.

הידרו-ביולוגיה: אין בית גידול אקווי. לא נעשה דיגום.

מסקנות והמלצות

מרחב עינות ציפורי מהווה ערך טבע יוצא דופן הכולל מעיינות, ערוצים זורמים, בריכות ושטחים מוצפים. הפיזיו עובר בניית מחלפון ציפורי מהווה הזדמנות לשיקום ושיפור המערכת אקולוגית ייחודית זו. טבלה 2 מסכמת את עיקרי ההמלצות האקולוגיות לשלב התכנון.

1. חלקו המערבי של השדה בין עין קסטל לעין שוחה (יחידה 3, איור 1) משמש כיום כבית גידול לח מצומצם בהיקפו ומופר ע"י עיבוד חקלאי. הקרקע רטובה מאד ובמקומות מסוימים מבצבים שלוליות רדודות שמימיהם זורמים לתעלת הניקוז לאורכו של כביש הכניסה לציפורי. השטח נמצא עשיר בצמחייה אופיינית לבתי גידול לחים ובעושר של חסרי חוליות אקוויטים. **מומלץ לממש את הפוטנציאל הרב של נקודה זו, ולהרחיב את שטחי האחו הלח על חשבון השדה החקלאי דרומה ומזרחה עד לאן שניתן להתרחק (ראה היקף מוצע באיור 1).** כמו כן, מומלץ לדלל באופן הדרגתי את הצפצפות לאורך הכביש ולטעת עצים חלופיים.

2. המים מאזור עין שוחה זורמים לתעלה לאורך כביש הכניסה לציפורי ומצטרפים לזרימה שמקורה בעין קסטל. משם זרימת המים חוצה את הכביש בצינור הולכה וממשיכה בתעלה לאורך הכביש עד לנחל ציפורי. **מומלץ לבטל את כביש הגישה הנוכחי וליצר בית גידול רצוף מיחידות 2 ו-4 (איור 1) ובו שני פלגים משופרים ורצף בית גידול לח ביניהם (טיפול בערוצים, יצירת גדות טבעיות עם צמחייה אופיינית ועוד).**

3. השטח החקלאי המעובד ממערב לכביש הכניסה למושב ציפורי (יחידות 7 ו-7.1 באיור 1) מכיל בתי גידול לחים רבים. חלק מהמים זורמים בערוצים המתחברים לנחל ציפורי ואחרים מבצבים על פני השטח בשדה החקלאי ויוצרים בריכות רדודות. **מומלץ להפוך את השטח "המשולש" השוכן בין ערוצי הזרימה לשטח לח המכיל מגוון של בתי גידול ע"י העמקה ושינוי הטופוגרפיה.** שטח זה יצטרף אל השטחים ממזרח לכביש הגישה ויחד ייווצר שטח משמעותי ואיכותי הרבה יותר הניזון ממעיינות ציפורי. יש לבחון מי הם בעלי החלקות ומה האפשרות לצירוף שטחים במרחב זה למיזם.

4. ערוץ נחל ציפורי (יחידה 9 באיור 1) במורד כביש הגישה (כ-400 מ') צר, עמוק וגדותיו תלולות. אזור החיץ שתוחם את הנחל כמעט ואינו מתפקד וצמחיית הגדות שבו דלילה וכוללת בעיקר פטל קדוש אדרכת מצויה, קיקיון מצוי ואקליפטוס המקור. **מומלץ לשקם את הערוץ ע"י מיתון משמעותי והרחבה של גדותיו ואזור החיץ שלו, ברוא המינים הפולשים וריסון הפטל הקדוש, בנוסף להגדלת מגוון צמחי המים לאורכו (להמלצות נוספות הקשורות לנחל ציפורי ראה סעיף 5).**

5. כביש הכניסה החדש לציפורי מתוכנן לעבור במרחק קרוב לגדה הדרומית (שמאלית) של נחל ציפורי ולהשפיע בהתאם. בגדה הצפונית (הימנית) בין הנחל לאזור הגבעות השטח הפתוח משמש לפעילות חקלאית. במעלה - למטעי רימונים וזיתים ובמורד - לפלחה. שטחי המטעים ערכיים הרבה יותר מבחינה אקולוגית ונופית בהשוואה לשטח הפלחה, שהוא נטול צמחייה משמעותית חלק מהשנה ויוצר תמונה של "מדבר נופי ואקולוגי". חשוב לציין שמטעי הרימונים והזיתים אינם מטופלים ונראה שאין להם תרומה כלכלית ישירה.

מומלץ לבחון האם ניתן להשתמש במרחב זה על חשבון הפעילות החקלאית כדי לשפר את איכותו האקולוגית של אזור החיץ בין הנחל לשטח הגבעי, זאת ע"י :

- א. הרחבה משמעותית של רצועת החיץ של הנחל בגדה הצפונית.
- ב. הגדלת המורכבות המבנית של האפיק (יצירת נפתולים בנחל ושינויים מבניים נוספים).
6. רצועת החיץ שתיוותר בין הכביש החדש לאפיק הנחל היא צרה. המרחק הקצר מהכביש יגרום להפרעה לאורך כל הגדה השמאלית וימנע מעבר בע"ח בכיוון צפון-דרום. **באזור חיץ זה צר חשוב ליצור מחיצת צמחיה מקומית גבוהה, כמו עצי גדות ועבקה שכיח להקטנת מפגעי הרעש וזיהום האוויר הישיר.**
7. מעברי הכביש: יש לקבל מידע על המעברים מתחת לכביש הגישה לציפורי וכביש 79 המקביל (מיקום, ממדים, צורת המעבר), כדי להעריך את תפקודם כמעברים אקולוגיים, תוך הבנה כי ללא מעברים מתאימים בשני הכבישים יכולה להיווצר ביניהם מלכודת אקולוגית.

טבלה 2. עיקרי ההמלצות האקולוגיות לשלב התכנון (למיקום היחידות האקולוגיות ר' איור 1).

המלצות	יחידה אקולוגית
הארכה של פלג עין קסטל (1) ע"י יצירת פלג רדוד שתחילתו באזור בית המשאבות וסיומו בחיבור לפלג עין קסטל, על בסיס פס הערוץ הלח שנראה בשטח ובמפות התצלום. ➤ דורש בדיקה כדי למנוע פגיעה בערכים ארכאולוגיים.	עין קסטל (1) והתעלה בין בית המשאבות ועין קסטל (1.1)
• ביטול כביש הגישה לציפורי וחיבור בית גידול (2) יחד עם בית גידול (4) בכדי ליצור מרחב לח רחב המוזן מעין קסטל. • טיפול בתעלה ובגדות של בית גידול 4 על חשבון הכביש (פיתול התעלה, זרימה מהירה על גבי אבנים - riffles, גדות טבעיות עם צמחייה אופיינית).	ערוץ בין עין קסטל לנחל ציפורי (2) תעלת הניקוז של מי עינות ציפורי לנחל (4)
השארת הבור החפור הצפוני (5) כבית גידול בריכתי וחיבורו למרחב שצוין קודם לכן (יחידות 2 ו-4).	בור חפור צפוני (5)
• הרחבת שטחי האחו הלח בבית גידול (3) על חשבון השדה החקלאי דרומה ומזרחה עד לאן שניתן להתרחק (כ- 30 עד 50 מ'). • דילול הדרגתי של הצפצפות ונטיעת עצים חלופיים.	עין שוחה וסביבתו (3)
השארת הבור. הרחבתו ויצירת בין גידול בריכתי עם מאפיינים אקולוגיים. ➤ הידרולוגית נראה שגוף המים מוזן מאזור השוחה כל השנה אך נדרש מעקב.	בור חפור דרומי (6)
• הרחבה של בית הגידול הלח אל השדה החקלאי. • שיפור וגיוון בית הגידול ע"י העמקה ושינוי הטופוגרפיה. ➤ המידע שיתקבל מבורות הגישוש חשוב להבנת אופק מי התהום.	מעלה פלג מים ממערב לכביש הגישה ובצבוצים בשדה הסמוך (7 + 7.1)
• הרחבה של הפלג במורד. • הסדרת התוואי של הפלג לפני המפגש עם נחל ציפורי בנקודת החצייה של כביש הגישה החדש.	מורד פלג מים ממערב לכביש הגישה (8)
• הגדלת המורכבות המבנית.	ערוץ נחל ציפורי (9)

• מיתון גדות. • הרחבה של אזור החיץ. • ברוא מינים פולשים. • הגדלת מגוון צמחי המים.	
---	--

נספח 1. מיני הצומח בעינות ציפורי, סתיו 2017, אביב 2018.

שם המין						נדירות ושכיחות						אביב 2018						קיץ-סתו 2017																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
מיקום		עיינות ציפורי		שטח חקלאי וערוצים ממערב לכביש		הגישה לציפורי		ראש המעיין		עיינות ציפורי		שטח חקלאי וערוצים ממערב לכביש		הגישה לציפורי		שטח חקלאי וערוצים ממערב לכביש		נחל ציפורי																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
מיקום משני		עין אל קסטל	מעיין השוחה	תעלה מעין אל קסטל ממוזרח לכביש	ערוץ סמוך וממערב לכביש	שדה בין הערוצים	ערוץ דרומי לשדה	חבריה הנסתר	אמות המים			עין אל קסטל	מעיין השוחה			ערוץ סמוך לכביש	שדה בין הערוצים	ערוץ דרומי לשדה																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
אגוז מלך	בודד																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

שם המין				נדירות ושכיחות				אביב 2018						קיץ-סתו 2017			
מיקום		עיינות ציפורי		שטח חקלאי וערוצים ממערב לכביש הגישה לציפורי			ראש המעיין	עיינות ציפורי	שטח חקלאי וערוצים ממערב לכביש הגישה לציפורי			עיינות ציפורי		נחל ציפורי			
מיקום משני		עין אל קסטל	מעין השוחה	ערץ סמוך וממערב לכביש	שדה בין הערוצים	ערץ דרומי לשדה	הבריכה הנסגרת	אמת המים				עין אל קסטל	מעין השוחה	ערץ סמוך לכביש	שדה בין הערוצים	ערץ דרומי לשדה	
גומא חום	מעטים														+	+	+
גזר קיפח		+															
גרגר הנחלים	בכתמים	+	+						+	+					+	+	+
גרניון גזור				+							+						
דבקה זיפנית		+	+		+			+		+					+		
דלעת נחש סורית					+												
הרדוף הנחלים (תרבות)	בודד					+											
ורבנה רפואית		+	+						+	+					+	+	+
זיפנוצה חבויה	פולש שכיח	+	+				+			+					+		+
זנב-שועל ארוך		+	+						+						+		
חבלוב השמש			+														
חלמית גדולה					+		+										
חלמית מצויה		+									+						
חרדל לבן		+	+				+			+						+	
חרצית עטורה										+							
טופח גדול									+								
טופח מצוי															+		

שם המין				נדירות ושכיחות				אביב 2018						קיץ-סתו 2017			
מיקום		עיינות ציפורי		שטח חקלאי וערוצים ממערב לכביש הגישה לציפורי				ראש המעיין	עיינות ציפורי	שטח חקלאי וערוצים ממערב לכביש הגישה לציפורי			עיינות ציפורי		נחל ציפורי		
מיקום משני		עין אל קסטל	מעין השוחה	ערוץ סמוך לכביש	שדה בין הערוצים	ערוץ דרומי לשדה	הבריכה הנסתרת	אמת המים		ערוץ סמוך וממערב לכביש	שדה בין הערוצים	ערוץ דרומי לשדה	עין אל קסטל	מעין השוחה	ערוץ סמוך לכביש		
טיון דביק		+	+								+		+	+			
יבלית מצויה											+		+	+			
ירוקת החמור	בכתמים														+		
כותלית פורטוגלית	כתמים	+						+					+				
כמנון קיפח							+										
כרפס הביצות	מעטים		+							+	+		+	+	+		
לוף אי"י							+										
לכיד הנחלים	פולש, פרטים רבים	+									+		+		+		
מקור חסידה החלמיתי						+				+							
מקור חסידה מצוי										+							
מרגנית השדה (מופע כתום)															+		
מרור הגינות										+							
נורית המלל										+							
נענה משובלת	מעטים										+	+			+		
נשרן הדוחן								+						+			
סולנוס זיתני	פולש שכיח מאוד	+	+					+					+		+		

שם המין										נדירות ושכיחות			אביב 2018						קץ-סתו 2017			
מיקום		עיינות ציפורי			שטח חקלאי וערוצים ממערב לכביש הגישה לציפורי					ראש המעיין		עיינות ציפורי		שטח חקלאי וערוצים ממערב לכביש הגישה לציפורי		נחל ציפורי						
מיקום משני																						

נספח 2. עושר ושפיעות יחסית של חסרי חוליות אקוויסים בבתי גידול שונים במרחב עינות ציפורי. זיהוי טקסונומי התבצע בשטח בלבד ואינו מייצג את הרמה הטקסונומית הנמוכה ביותר. הטקסונים נרשמו בשמם העברי בלבד. מפתח לערכי השפיעות הקטגוריאלית בדגימה: 1 = פרטים בודדים; 2 = עשרות; 3 = מאות; 4 = אלפים ויותר.

בתי הגידול (מספור ע"פ איור 1)								טקסונים (שם עברי)
9	8	7	5	4	3	2	1	
2				3		1	2	שחריר חלק
				3			2	סהרונית ארץ-ישראלית
					2	3		בוענית חדה
					1			עלוקה
1								תולעת דל-זיפית
		4						שלשול הצינורות
					1			ציקלופס
		2	3		4			צידפונית אדומה קטנה
					2			צידפונית ירוקה גדולה
	2			2	3		1	טחבית המים
							1	סרטן נחלים
	3							עכביש <i>Pirata sp.</i>
2			1					בריום קלאון
				1	1	1	1	בריום צניס
3			2		1	2	1	בריום בטיס
1			1	1				שפירית
					1	1		שפירית
				1				רץ נחלים
								חותרנית
					2	2		דיקסיד
2	1				3	4		ישחור
1			2		1			כולכית
			2		1			ימשוש כירונמוס
2	2					2	1	ימשוש אפור
					1			חיפושית שחיינית (בוגר)
8	4	2	6	6	14	8	7	סה"כ עושר טקסונים - 26