

סיכום סקר עטלפי חרקים במחוז יו"ש 2020

שמוליק ידוב¹, ערן לוי², מור טאוב², ועמוס סבח³

¹ מרכז יונקים, החברה להגנת הטבע. ² בית הספר לזואולוגיה, אוניברסיטת תל-אביב. ³ מחוז יו"ש, רשות הטבע והגנים.

רקע

באזור יהודה ושומרון מגוון מינים וכמות פרטים גדולה של עטלפי חרקים עקב השילוב של איזור ים-תיכוני ומדברי, מקורות מים רבים, והימצאותו בחלק ממערכת השבר הסורי-אפריקאי.

לפחות 22 מינים המהווים יותר מ-70% ממיני העטלפים של ישראל תועדו באזורים שונים באזור (אוזן הנגב, אודן, לילן, בלומף שחור, אפלול נגב, אשף מצוי, אשמן קטן, אשמן גדול, עטלפון ריפל, עטלפון לבן-שוליים, עטלפון בודנהיימר, נשפון גדול, נשפון פגום-אוזן, נשפון דק-אוזן, פרסף בהיר, פרסף גדול, פרסף גמדי, פרסף נגב, פרספון, יזנוב קטן, יזנוב גדול ועטלף פרי מצוי). מגוון גדול זה וריבוי אתרי המשכן המוכרים לנו של עטלפי חרקים באזור יהודה ושומרון הופכים אותו לאחד האזורים החשובים מבחינת ניטור עטלפים ועובדה זו מתבטאת בכמות האתרים שיועדו לניטור ארוך-טווח בתכנית הארצית (לוי ודולב 2011).

הסקר מתמקד בעיקר באתרי משכן, עונתיים או קבועים, אשר בהם ניתן לקבל הערכה מדויקת יחסית של כמות הפרטים ולפיכך אומדן טוב של יציבות ובריאות אוכלוסיות באמצעות מעקב רב שנתי בעונות קבועות. בנוסף, סקירת מספר אתרי שיחור מזון מאפשרת לקבל דגימת פעילות עטלפים לאורך חתך רחב אופייני של מזרח ישראל, מעין פרת ומזרחה לעינות צוקים במדבר יהודה. סקר אקוסטי לכימות רמת פעילות ומגוון מינים באתר שיחור יכול לספק מידע על תפקוד מערכות אקולוגיות משתנות כדוגמת עינות צוקים (ראה בפרק השיטות). בסיכום זהו הסקר השביעי מאז תחילת יישומה של תכנית הניטור לטווח ארוך ב-2014 (עמיחי וחובריו 2014).

שיטות

מתוך 26 האתרים המופיעים בתכנית הניטור המקורית (טבלה 1) הוחלט לבטל אתר אחד (מערת מכוד), ומספר אתרים אחרים נסקרים בצורה לא שיטתית עקב בעיות נגישות (מערת היציקוק, מערת נחל דיליה, אנדרטת הבקעה) לעומתם נוספו אתרי משכן לתכנית הסקר (מוצבי ערבות יריחו, מחלף אדומים)

השנה (2020) נבדקו 32 אתרים. במרבית האתרים בוצע סקר יום הכולל תצפית באתרי משכן, זיהוי המינים הנראים לצופה והערכת כמותם. בחלקם (מערת ריחו, מערת עבוד) בוצעה ספירה של העטלפים בהגחה באמצעות שימוש בגלאי עטלפים מסוג Heterodyne המכוונים

לתדרי העטלפים המוכרים בכל אתר משכן (יש לציין כי ספירה זו אינה מדוייקת לחלוטין, ותלויה בנסיובם של הסופרים. הצבת מספר סופרים בכל תדר באותו מיקום ושימוש בממוצע הספירות עוזר להפחית את חוסר הדיוק. ספירת העטלפים מבוצעת במיקומים קבועים בכל אחד מאתרי המשכן בכדי להפחית את השונות בין הדגימות).

באחרים (עין פרת, עין מבו, נחל תקוע, עיינות צוקים) בוצע סקר אקוסטי באמצעות גלאי עטלפים (Song Meter SMZC) המספקים קבצי ייצוג קול בשיטת zero-crossing. שיטה זו מאפשרת הקלטות רציפות למשך לילות רבים תוך חיטכון בחיי סוללה ואחסון נתונים. ההקלטות נותחו בתוכנת AnaLookW ובעזרת פילטרים שפותחו על-ידינו לזיהוי אוטומטי של כמות הקלטות רבות של המינים הנפוצים. בכל אתר ניטור אקוסטי הונח גלאי אחד או יותר בנקודות נבחרות.

טבלה 1: האתרים הנכללים בתכנית הסקר ארוך הטווח, סוג האתר, מצבו הסטטוסטורי ואפיונו.

#	אתר	סוג	סטטוס	אפיון
1	מוצב אגמית	משכן	צבא	גאון הירדן, מעל נהר הירדן, גוף מים איתן עם צומח גדות.
2	מוצב גבתון	משכן	צבא	גאון הירדן, מעל נהר הירדן, גוף מים איתן עם צומח גדות.
3	מוצב דוכיפת	משכן	צבא	גאון הירדן, מעל נהר הירדן, גוף מים איתן עם צומח גדות.
4	מוצב הציפור	משכן	צבא	גאון הירדן, מעל נהר הירדן, גוף מים איתן עם צומח גדות.
5	מוצב זרזיר	משכן	צבא	גאון הירדן, מעל נהר הירדן, גוף מים איתן עם צומח גדות.
6	מוצב טובלן	משכן	צבא	גאון הירדן, מעל נהר הירדן, גוף מים איתן עם צומח גדות.
7	מוצב ינשוף	משכן	צבא	גאון הירדן, מעל נהר הירדן, גוף מים איתן עם צומח גדות.
8	מוצב כרמית	משכן	צבא	גאון הירדן, מעל נהר הירדן, גוף מים איתן עם צומח גדות.
9	מוצב לבנית	משכן	צבא	גאון הירדן, מעל נהר הירדן, גוף מים איתן עם צומח גדות.
10	מוצב מגלן	משכן	צבא	גאון הירדן, מעל נהר הירדן, גוף מים איתן עם צומח גדות.
11	מוצב סיפן (גשר אלנבי)	משכן	צבא	גאון הירדן, מעל נהר הירדן, גוף מים איתן עם צומח גדות.
12	מוצב פסיון	משכן	צבא	גאון הירדן, מעל נהר הירדן, גוף מים איתן עם צומח גדות.
13	מוצב עבדאללה דרום	משכן	צבא	גאון הירדן, מעל נהר הירדן, גוף מים איתן עם צומח גדות.
14	מלון צומת לידו	משכן	צבא	מישורי בסמוך לחוף ים המלח
15	רותם משכיות	משכן	ש"ט מוצעת	קטע מצוקי קצר משני צידי הנחל. מים זורמים עם צומח: צפצפת הפרת, אשלים וקנים. רעיית צאן ובקר.
16	מערת היצ'קוק	משכן	ש"ט	תחתית המצוק. קטע הבנוי חוואר. המערה בתוך החוואר. אזור מדברי.
17	מערת ערק א-שינגי דיליה	משכן	שטח פתוח	ואדי מצוקי היורד מזרחה. מערות עמוקות, חמות ולחות (פעילות גיאותרמית). בשטח רעייה אינטנסיבית
18	מערת קליה	משכן	ש"ט מצוק ההעתקים	חלקו התחתון של מצוק ההעתקים. מערות טבעיות שאוכלסו בעבר ע"י אדם.
19	מערת מכודף	משכן	ש"ט מוכרזת	ואדי במורדות השומרון מזרחה. גדות מצוקיים מערות רבות בתצורת שבטה. רעייה אינטנסיבית.
20	אום ריחן	משכן	שטח פתוח	שרידי חורש אלון מצוי וחרוב מצוי. שטח סלעי. מערת הוטה מרשימה בגודלה.
21	מערת עבוד	משכן	שטח פתוח	גבעות גיר קשה, טרשי צומח בתה נתון לרעייה אינטנסיבית.
22	אנדרטת הבקעה	משכן	שטח פתוח	מורדות הסרטבה סלע קירטוני, צומח שיחי דליל
23	שדמות מחולה	משכן	שטח פרטי	מבנה שלד מוסד חינוכי
24	עיינות צוקים	שיחור מזון	ש"ט	נווה מדבר לחוף ים המלח. חיגור צומח אופייני.
25	עין פרת	שיחור מזון	ש"ט	נחל איתן עם צומח גדות ומדרונות סלעיים
26	נחל תקוע	שיחור מזון	ש"ט מוצעת	ואדי במזרח יהודה. גדות סלעיים חלקו קניוני. צומח ספר מדברי התיישבות על שתי הגדות. מתאפיין במערות זירים רבות.

† אתר שהוסר מהסקרים עקב קושי רב בהגעה.

אתרים שאינם נכללים בתכנית הסקר ארוך הטווח אך נכנסו אליה באופן מעשי :
עין מבוּע (אקוסטי), מוצב גשר עבדאללה צפון, 2 מוצבים דרומית למוצב סייפן (מוצב סייפן
דרום ומוצב הצריף), 4 מוצבים במרחב ערבות יריחו, מערות מחלף אדומים.

סקרי היום בוצעו בעיקר במהלך חודש אוגוסט. בחודש זה המינים פרספון, יזנוב גדול
ויזנוב קטן (המינים הנפוצים באזור) מגדלים את גוריהם. להלן הרחבה על חלק מהאתרים
שנדגמו :

מוצבי צה"ל הנטושים :

במהלך 2013 ו-2014 הוחל שיתוף פעולה בנושא המוצבים עם צה"ל במסגרת פרויקט "צבא
ההגנה לסביבה" בהובלת פרופ' יוסי לשם ובתמיכת קרן הדוכיפת. במסגרת זו ביצעו חיילי
חטיבת הבקעה עבודות להתאמת מוצבים לעטלפים, והחטיבה קיבלה אחריות לשמירת
המוצבים, חינוך חיילים לחשיבות הנושא, וכוונה לעתיד גם השתתפות בניטור. בשנת 2015
התחלפו מפקדי החטיבה, והנכונות לשיתוף פעולה ירדה, ואיתה גם המחוייבות לשמירה על
המוצבים כמשכנות עטלפים. הקשר עם חטיבת הבקעה התחדש במהלך 2018, עם כניסתו של
גדוד קבוע חדש "לביא הבקעה". יש לציין שמספר מוצבים משמשים לאימונים של חיילי
החטיבה וכוחות מכלל צה"ל. האימונים כוללים שימוש ברימוני עשן, כדורים חסרי קליע ועוד
גורמים עתירי רעש. הפרוטוקול אותו מיישמת חטיבת הבקעה, בהתאם להנחיות ברה"צ מחיל
הרפואה, כולל הדברה של מזיקים לפני כל אימון. נכון לשנת 2020 מרבית המוצבים לאורך קו
המים עברו התאמה כזו או אחרת לשמש כמשכן לעטלפים. במוצבי ערבות יריחו עבר מוצב
אחד התאמות שכאלו וחלקם מתמוטטים עקב גניבת קורות מתכת מהם. דווקא מצב זה מיטיב
עם מקצתם מכיוון שהם מסוכנים לכניסת אדם.

תמונה 1: מוצב שעבר טיפול להתאמה עבור עטלפים ויזנובים קטנים.



רותם משכיות:

בסדק שמדרום-מערב לכביש נמצאת המושבה היחידה המוכרת בישראל של אשמן גדול (*Taphozous nudiventris*). זהו עטלף החרקים הגדול ביותר בישראל, ומושבה זו מסתמנת כמושבת קבע המאוכלסת כל השנה. בקיץ ניתן למצוא כאן את שני הזוויגים וכן צעירים. עטלף זה הינו עטלף הצד חרקים מעופפים באוויר פתוח, בעל תעופה מהירה ויכולת לכסות טווחים נרחבים בשיחור, ולכן יש להניח שלמושבה זו חשיבות אקולוגית רבה..

מערת היצ'קוק (נחל דרגה):

מערה זו מתאכלסת לזמן קצר באביב על-ידי אלפי יזנובים גדולים (*Rhinopoma microphylum*), המגיעים לכאן בתום ההיברנציה להזדווג. זוהי מערת הרבייה היחידה המוכרת בארץ עבור מין זה. הנגישות למערה זו אינה קלה והיא אינה נסקרת בקביעות. השנה לא נסקרה המערה.

מערות ואדי דיליה:

כאן ישנן שתי מערות שאת חשיבותן הבנו רק לאחרונה: **מערת כותים** (ערק-נעסאנה) משמשת כנראה כמערת הזדווגות של פרספונים (*Asellia tridens*), מתאכלסת באביב על-ידי כמות פרטים עצומה (10,000), כאשר לזכרים אשכים מפותחים כהכנה להזדווגות, ונשאת מאוכלסת במהלך הקיץ על-ידי כמה מאות פרטים. במהלך 2015 נמצא במערה זו על ידי המלח"ם אולם עצום ממדים אשר לפי דווחים מאכלס בחורף עטלפים רבים, כנראה מהמין פרספון. מידע זה מצריך ברור נוסף וצריך להלקח בחשבון בעת מתן היתרים לעבודות ארכיאולוגיות במערה. **מערת האימה** בגדה השנייה של הערוץ משמשת במערת היברנציה של יזנובים גדולים ויזנובים קטנים (*Rhinopoma cystops*) - כ-2,000 פרטים מכל מין נמצאים במערה זו בחורף, בזמן שהם אינם פעילים, אינם ניזונים ואינם שותים. שתי המערות חמות (כ-30°C) ולחות, ונראה כי תנאי המיקרו-אקלים בהן חשובות מאד לעטלפים. הנגישות למערות אלו אינה קלה והן אינן נסקרות בקביעות. הפרספונים במערת דיליה שוכנים בחלל בקצה המערה, חלל שהגישה אליו קשה ודורשת היכרות טובה עם המערה. יש לציין שהמערה מטוילת תדירות על ידי פלסטינים שגם סימנו את הכניסות והיציאות בספריי צבע. חלל הפרספונים לא אותר עד כה על ידיהם ונדרש עבורנו סיוע מצד אגודת שוחרי המערות לאיתור החלל המדובר.

מערת קליה:

במערת Q11 נמצאת מושבת הרבייה היחידה המוכרת בישראל של המין אשמן קטן (*Taphozous perforatus*), מין המצוי בסכנת הכחדה על-פי הספר האדום של חולייתני ישראל (שלמון 2002). אמנם לא כל האוכלוסייה חורפת במערה, אלא כ-50 פרטים בלבד, אך שאר האוכלוסייה חורפת במקום לא ידוע לנו, ומאכלסת את המערה באביב (בין 200 ל-600 פרטים), כאשר הנקבות מגיעות בהריון, ממליטות ומגדלות כאן את צאצאיהן. לאחרונה נשקלה האפשרות לפתוח את המערה הזו לביקור מטיילים, לאחר שבמשך שנים רבות הייתה אסורה לכניסת מטיילים. עקב חשיבותה הרבה של מערה זו למין נדיר זה, ועד לאיתור אתרי משכן נוספים של מין זה, התקבלה ברט"ג החלטה לאסור את פתיחת המערה לביקורים, בייחוד בעונות האביב והקיץ. במהלך 2019-2020 אותרו שני אתרי משכן נוספים, קטנים, לאשמנים קטנים שנחל פיראן ובמצוק ההעתקים. מומלץ להכניס מערות אלו לתכנית הסקר השנתי אך בשל נגישות קשה אליהן מומלץ לתזמן את ניטורם לעונת האביב המוקדם.

עין פרת:

נקודה עליונה (מערבית) של נחל פרת. נמצא ממזרח לקו פרשת המים, ולכן למרות המים הזורמים והצמחייה המרובה יחסית אינו איזור ים-תיכוני, אלא מייצג את המעבר מהאזור הים-תיכוני לאזור ספר מדבר יהודה. בבור המים המצוי מתחת למשרדי האתר קיימת אוכלוסייה קטנה של המין פרספון גמדי. מוצע להתקין במקום מצלמה במעגל סגור במקום לצרכי הסברה וחינוך.

נחל תקוע (עליון):

מייצג את אזור ספר מדבר יהודה המתאפיין כאזור מעבר – אירנו טורני בעל נוף קניוני.

עינות צוקים:

שמורה זו נמצאת בחבל המדברי של ישראל – בקעת ים המלח. עינות צוקים מתייחדת בהיותה נתונה לשינויים הידרולוגיים באזור חוף ים המלח בהשפעת ירידת מפלס ים המלח. ירידת המפלסים שהיא תופעה מתמשכת מזה שנים, הביאה לשינויים באופייה של נאת מדבר עינות צוקים. השינוי הבולט הוא השינוי במבנה והרכב הצומח. שינויים אלו גורמים לשינויים בפאונת החרקים ומן הסתם גם בטורפיהם – עטלפי החרקים. אי לכך, יכולים עטלפי חרקים להיות ביו-אינדיקטורים חשובים למצב בית הגידול. באתר נחפרה בריכה חדשה שנוטרה עוד לפני חפירתה ולאחר מילויה במים במסגרת פרויקט הניטור הדו שנתי של ים המלח. פעילות עטלפי החרקים בבריכה זו נכנסה לתכנית הניטור השנתי.

עין מבוע: נסקרה לראשונה בשנת 2019, מאז כניסת צוות פיקוח קבוע לאתר, והנתונים מובאים בסיכום זה

תוצאות

תוצאות הסקרים האחרונים מוצגות בטבלה 2. ברוב האתרים לא בוצע ניטור מחוץ לעונת הקיץ. בחלק מן האתרים עונת הדיגום החשובה היא אחרת ומומלץ בשנה הבאה להיערך בהתאם (ראה סיכום).

תמונה 2: ביצוע סקר יום במוצב נטוש בבקעת הירדן.



2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	שיטת דיגום	מין	אתר
250	120	100	50	150	30	200	סקר יום	יזנוב קטן	מוצב אגמית
		10	200	50	0	10		יזנוב גדול	
400	250	200	300	200	150	250	סקר יום	פרספון	מוצב גבתון
30	60	50	30	לא נבדק	15	100	סקר יום	יזנוב קטן	מוצב דוכיפת
1	0	0	0		0	3		פרספ גדול	
80	50	100	0	200	100	250	סקר יום	יזנוב קטן	מוצב הציפור
1	0	0	1	0	0	1		פרספ גדול	
לא נבדק	25	100	20	350	100	לא נבדק	סקר יום	יזנוב קטן	מוצב ורדית
50	300	200	300	300	150	300	סקר יום	יזנוב קטן	מוצב זרזיר
200	50	150	30	8	30	50	סקר יום	יזנוב קטן	מוצב טובלן
1	0	0	0	0	0	0		יזנוב גדול	
3	0	0	2	2	0	0		פרספ נגב	
50	30	30	0	50	70	100	סקר יום	יזנוב קטן	מוצב ינשוף
1	1	1	1	1	3	3		פרספ נגב	
350	350	200	150	150	150	150	סקר יום	יזנוב קטן	מוצב כרמית
3	0	0	3	0	0	0		פרספ נגב	
0	0	0	0	7	5	0		לילן	
1	3	0	20	15	25	50	סקר יום	יזנוב קטן	מוצב לבנית
0	1	1	0	0	0	0		פרספ נגב	
3	2	0	לא נבדק	1	1	1	סקר יום	פרספ נגב	מוצב לבנית צומת
15	25	20	10	15	20	12	סקר יום	פרספ נגב	מוצב מגלן
100	150	250	250	250	250	500		יזנוב קטן	
לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	150	150	200	150	סקר יום	יזנוב קטן	מוצב מגלן צומת
150	160	200	350	400	400	300	סקר יום	יזנוב קטן	מוצב מגלן
0	0	3	1	4	5	3		פרספ נגב	רחוק
350	350	250	420	450	650	375	סקר יום	יזנוב קטן	מוצב סיפן
2	0	1	0	0	0	3		פרספ נגב	
0	0	1	0	20	0	0		פרספון	
0	0	0	0	0	20	0		יזנוב גדול	
לא נבדק	150	200	200	250	400	300	סקר יום	יזנוב קטן	מוצב סייפן
	0	3	0	0	0	0		פרספ נגב	דרום
לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	10	100	לא נבדק	80	סקר יום	יזנוב קטן	מוצב סייפן
			0	0		10		פרספ נגב	"הצריף"
3000	1500	500	1000	1000	1000	750	סקר יום	פרספון	מוצב פסיון
500	350	100	350	1000	400	600		יזנוב קטן	
10	2	0	0	1	1	10		פרספ נגב	
200	100	100	300	300	550	700	סקר יום	יזנוב קטן	מוצב
2	0	1	1	1	0	0		פרספ נגב	עבדאללה דרום
לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	0	0	0	10	סקר יום	יזנוב קטן	מוצב
			0	0	1	4		פרספ נגב	עבדאללה צפון
לא נבדק	50	לא נבדק	100	75	150	100	סקר יום	יזנוב קטן	מוצב ערבות
	0		0	75	0	10		פרספון	מול נבו
לא נבדק	0	20	0	0	100	100	סקר יום	יזנוב קטן	מוצב ערבות
	200	200	200	150	20	100		פרספון	עין נוחיל
לא נבדק	150	50	200	95	150	200	סקר יום	יזנוב קטן	מוצב ערבות
	80	200	5	150	100	0		פרספון	מרכז
לא נבדק	50	70	100	250	250	250	סקר יום	יזנוב קטן	מוצב ערבות
	0	0	1	0	0	0		פרספ נגב	דרום
לא נבדק	100	200	100	15	150	100	סקר יום	פרספון	מוצב קליה
	0	0	0	0	0	0		יזנוב קטן	

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	שיטת דיגום	מין	אתר
לא נבדק			2.5		5		סקר אקוסטי קיץ	אפילול נגב	עיינות צוקים-כניסה
			29.75		13.14			עטלפון אריאל לב"ש	
			0.875		24.42			יזנוב/אשמון קטן	
			9.625		12			אשף מצוי	
			0.25		0			אשמון גדול	
			0.625		5.14			פרסוף נגב	
			0		0			בלומף	
			0		0			אודן	
			0		1			עטלפון ריפל	
			0.125		0			אפילול מצוי	
לא נבדק			244.3	3.73	1.125		סקר אקוסטי קיץ	אפילול נגב	עיינות צוקים אגם קשת (נחפר 2016)
			345.3	6.27	0.875			עטלפון אריאל לב"ש	
			111.1	5.64	1.375			יזנוב/אשמון קטן	
			88.9	16.82	1.875			אשף מצוי	
			43.1	0	0.25			אשמון גדול	
			1	0.09	0			פרסוף נגב	
			0	0	0			בלומף	
			0	0	0			אודן	
			2.4	0.09	0			עטלפון ריפל	
			6.9	0.27	0.375			אפילול מצוי	
לא נבדק			23.4	7.38	28.875		סקר אקוסטי קיץ	אפילול נגב	עיינות צוקים ברקנית
			17.5	73.63	43.5			עטלפון אריאל לב"ש	
			10.8	33.38	17.785			יזנוב/אשמון קטן	
			57.3	148.25	3.25			אשף מצוי	
			279.7	14.13	173.625			אשמון גדול	
			0.9	1.13	2.375			פרסוף נגב	
			0.1	0	0			בלומף	
			0	0	0			אודן	
			3.4	2.5	2.125			עטלפון ריפל	
			4.5	12.25	5.125			אפילול מצוי	
לא נבדק			1.5	1.67	4.66		סקר אקוסטי קיץ	אפילול נגב	עיינות צוקים אגנים
			18.125	50.83	64.333			עטלפון אריאל לב"ש	
			9.125	38	129.666			יזנוב/אשמון קטן	
			6	3.67	3.666			אשף מצוי	
			0	0	10.33			אשמון גדול	
			0.25	0	1.333			פרסוף נגב	
			0	0	0			בלומף	
			0	0	0			אודן	
			0.25	0.67	0.666			עטלפון ריפל	
			1.75	3.17	5.666			אפילול מצוי	
0	0.17	0							
0	0	0	0	לא נבדק	תמר	סקר אקוסטי קיץ	פרסוף נגב	עין פרת-נביעה/בריכת התמר	
1	2.5	13.7	0.5		0		0.44		אפילול נגב
61	55	91.6	146		0		35.89		לב"ש
12	0	0.1	0		0		0		פרסוף גמדי
1	0	7.7	0		0		0		עטלפון ריפל
167	52.5	18.9	246		0		11.33		יזנוב/אשמון קטן
0	0.5	76.9	0		0		0		עטלפון אריאל
0	0	0	3.5		7.67				אשף מצוי

אתר	מין	שיטת דיגום	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
עין פרת- חניה/משרד	פרסוף נגב אפילו נגב לב"ש פרסוף גמדי עטלפון רפ"ל יזנוב/אשמן קטן עטלפון אריאל אשף מצוי	סקר אקוסי קיץ	משרד	0	0	0	0	0	0
			0.22	0	0	0	27		
			17.55	7.09	5.91	321			
			0.22	0.04	0	3			
			0	0	0	0			
			54.77	20.43	6.45	115			
			0	0.22	0	5			
			7.78	0	0.18	0			
עין מבוע- תות	עטלפון אריאל לב"ש יזנוב/אשמן קטן אשף מצוי אפילו נגב	סקר אקוסי אביב* סתיו**	*0.58	**0	לא נבדק				
			*1.08	**0.5					
			*0.91	**0.5					
			*1.08	**0.5					
			0	**0.5					
עין מבוע- ביוב	אפילו נגב עטלפון אריאל לב"ש פרסוף גמדי יזנוב/אשמן קטן אשף קטן אודן	סקר אקוסי אביב	45.833	לא נבדק					
			54.41						
			1.16						
			32.5						
			17.91						
			0.41						
			0.41						
עין מבוע- בריכת המעיין	אפילו נגב פרסוף גמדי יזנוב/אשמן קטן אשף קטן	סקר אקוסי סתיו	לא נבדק	1.5	לא נבדק				
			0.5						
			1						
			2.5						
			2.5						
נחל תקוע- מנזר	לב"ש בליומף יזנוב/אשמן קטן אשף מצוי עטלפון אריאל אפילו נגב אשמן גדול פרסוף נגב פרסוף גמדי פרסוף מצוי אודן נשפון דק אוזן נשפון פגום אוזן עטלפון רפ"ל	סקר אקוסי קיץ	319.3	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	23.3	
			0.07	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	0.14	
			6.21	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	19.5	
			65.79	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	3.7	
			0	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	0.85	
			1.86	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	0.43	
			0.42	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	0.43	
			0.36	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	0.29	
			0.07	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	0	
			0.86	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	0	
			0.71	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	0	
			0.07	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	0	
			0.07	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	0	
			0	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	0	
נחל תקוע- עין נטוף	לב"ש בליומף יזנוב/אשמן קטן אשף מצוי עטלפון אריאל אפילו נגב אשמן גדול פרסוף נגב פרסוף גמדי פרסוף מצוי אודן נשפון דק אוזן עטלפון רפ"ל פרסוף גדול	סקר אקוסי קיץ	106.79	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	195.3	
			0.14	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	0	
			54.5	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	226.6	
			117.14	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	26.7	
			0	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	1.1	
			1	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	31.7	
			8	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	7	
			6	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	0.3	
			0.28	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	0.9	
			0.86	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	0	
			0.36	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	3.1	
			1	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	1.9	
			0	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	0	
			0.14	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	לא נבדק	0	

טבלה 2: תוצאות סקרי הסתיו והקיץ האחרונים, כולל נתונים עדכניים כמות מספרית מציינת את מספר הפרטים שנספרו/הוערכו בסקר יום או בהגחה. † ליד שמות מינים מסמל ספירה משותפת של מינים אלו ללא הפרדה ביניהם. כמות מספרית בדיגום אקוסי מציינת את מספר המעברים הממוצע של מין מול הגלאי לליל דיגום.

* אתרים שאינם כלולים בתכנית הסקר המקורית.

תמונה 3: המין הנפוץ ביותר במוצבים הנטושים: יזנוב קטן, נקבה וגור.



להלן הרחבה על מספר אתרים:

מוצבי צה"ל הנטושים לאורך הירדן:

במוצבים אלה ישנה יציבות של גודל האוכלוסיות השוכנות בהם ואף עליית מה, וכן יציבות בהרכב המינים. התמונה הכללית היא של סדרת משכנות חשובים ביותר, המשמשים הן כמושבות רבייה והן כמושבות חורף של מינים מסויימים. הסקירה כעת מתקיימת בחודש אוגוסט. אנו ממליצים לסקור את המוצבים בסוף מאי/ תחילת יוני, סוף עונת הרבייה של פרספים ונשפונים ותחילת הגעה של המקייצים הטיפוסיים (יזנוב, פרספון). ובסוף אוגוסט, סוף עונת הרבייה של המקייצים. כך ניתן להעריך את שיעור הרבייה של כל המינים.

אימונים במוצבים הנטושים: גם בסקר השנה ניכר היה שבמקצת המוצבים התקיימו אימונים רועשים וזאת על סמך הימצאות כדורי חי"ק רבים, רימוני עשן ורימוני הלם. סרטי סימון לבנים בתעלות הפנימיות המחישו את הפעילות בתוך המוצבים.

להלן המלצתנו לעניין האימונים במוצבי בקעת הירדן:

ככלל: בין החודשים נובמבר לאפריל (כולל) מרבית המוצבים מאוכלסים בדלילות בלבד בעטלפים.

הגדרות הרגישות המובאות כאן מתייחסות בעיקר לתקופת שיא האכלוס בין החודשים מאי לאוקטובר (כולל) בהם חלק מהעטלפים מאכלסים את המוצבים והמבנים וחלקם אף מגדלים בהם את צאצאיהם. אם לא נכתב אחרת: הרגישות בין נובמבר לאפריל הינה נמוכה עד אפסית.

אימונים = בחללי המוצב ובתעלות הלחימה. דגשים- שימוש בפירוטכניקות ואמצעי אימון רועשים/מאירים עלול לסכן את העטלפים גם באימון מחוץ לחללי המוצב או בסמוך מאוד לו.

מפתח להגדרות הרגישות:

רגישות גבוהה מאוד: הרכב המינים, אופיים, נדירותם וכמות הפרטים מביאה לכך שבתקופת האכלוס כל כניסה למוצב וסביבותיו עשויה לסכן סיכון מהותי את העטלפים השוכנים בו ולגרום לפגיעה קשה בשימור חלק ממיני העטלפים.

רגישות גבוהה: פעילות במוצב, אימונים, כניסות, עלולה לסכן מינים נדירים או מינים שאוכלוסייתם במוצב גדולה ומכאן שפגיעה בהם תהיה בהיקף גדול.

רגישות בינונית: כניסה, הפרעה עשויה לגרום לפגיעה מקומית בעטלפים השוכנים באתר.

רגישות נמוכה: אתרים בהם שוכנים מעט עטלפים ומינים עמידים יחסית להפרעות.

ההגדרות המובאות כאן מתבססות על מידע שהושג בסקרים והוא עשוי להשתנות מעת לעת בהתאם לממצאים עדכניים. תוקף מסמך זה הוא לשנת 2020 ועד אפריל (כולל) 2021.

לא כל המוצבים והמבנים במרחב נסקרים ותנודתיות באוכלוסיות העטלפים צפויה. אי לכך, בכל מקרה של כניסה למוצב/מבנה הכוללת מפגש עם עטלפים יש לדווח על כך לפקח רט"ג האזורי.

אתר	עיקריים מינים	הגדרת רגישות	עיקרי ההמלצות
מוצב אגמית	יזנוב קטן	רגישות גבוהה	איסור אימונים מאי-נובמבר אישור פקח לתחילת אימונים וסיום עד 1.5
	יזנוב גדול		
מוצב גבתון	פרספון	רגישות גבוהה מאוד	איסור אימונים מאי-נובמבר אישור פקח לתחילת אימונים וסיום עד 1.5
מוצב דוכיפת	יזנוב קטן	רגישות נמוכה	אימונים באישור פקח בדגש על תקופת מאי-נובמבר.
	פרספ גדול		
מוצב הציפור	יזנוב קטן	רגישות בינונית	איסור אימונים מאי-נובמבר אישור פקח לתחילת אימונים וסיום עד 1.5
	פרספ גדול		
מוצב ורדית	יזנוב קטן	רגישות גבוהה	איסור אימונים מאי-נובמבר אישור פקח לתחילת אימונים וסיום עד 1.5
מוצב זרזיר	יזנוב קטן	רגישות גבוהה	איסור אימונים מאי-נובמבר אישור פקח לתחילת אימונים וסיום עד 1.5
מוצב טובלן	יזנוב קטן	רגישות גבוהה, מוצב מסוכן לכניסה	איסור אימונים מאי-נובמבר אישור פקח לתחילת אימונים וסיום עד 1.5
	יזנוב גדול		
	פרספ נגב		
מוצב ינשוף	יזנוב קטן	רגישות בינונית	אימונים באישור פקח בדגש על תקופת מאי-נובמבר.
	פרספ נגב		
מוצב כרמית	יזנוב קטן	רגישות גבוהה	איסור אימונים מאי-נובמבר אישור פקח לתחילת אימונים וסיום עד 1.5
	פרספ נגב		
	לילן		
מוצב לבנית גדול	יזנוב קטן	רגישות נמוכה	אימונים באישור פקח בדגש על תקופת מאי-נובמבר.
	פרספ נגב		
מוצב לבנית צומת	פרספ נגב	רגישות נמוכה	אימונים באישור פקח בדגש על תקופת מאי-נובמבר.
	פרספ נגב	רגישות גבוהה	איסור אימונים מאי-נובמבר אישור פקח לתחילת אימונים וסיום עד 1.5

איסור אימונים מאי-נובמבר אישור פקח לתחילת אימונים וסיום עד 1.5	רגישות גבוהה	יזנוב קטן	מגלן (צומת)
איסור אימונים מאי-נובמבר אישור פקח לתחילת אימונים וסיום עד 1.5	רגישות גבוהה	יזנוב קטן פרסף נגב	מגלן (רחוק)
איסור אימונים מאי-נובמבר אישור פקח לתחילת אימונים וסיום עד 1.5	רגישות גבוהה מאוד	יזנוב קטן פרסף נגב פרספון	מוצב סיפן
איסור אימונים מאי-נובמבר אישור פקח לתחילת אימונים וסיום עד 1.5	רגישות גבוהה, מוצב מסוכן לכניסה	יזנוב קטן פרסף נגב	סיפן דרום
איסור אימונים מאי-נובמבר אישור פקח לתחילת אימונים וסיום עד 1.5	רגישות גבוהה מאוד	פרספון יזנוב קטן פרסף נגב	פסיון
מוצב דרומי : איסור אימונים מאי-נובמבר אישור פקח לתחילת אימונים וסיום עד 1.5 מוצב צפוני : אימונים באישור פקח בדגש על תקופת מאי-נובמבר.	רגישות גבוהה, מוצב צפוני רגישות נמוכה עד אפסית	יזנוב קטן פרסף נגב	מוצב עבדאללה דרום
איסור אימונים מאי-נובמבר אישור פקח לתחילת אימונים וסיום עד 1.5	רגישות גבוהה	פרספון	מוצב קליה
איסור אימונים מאי-נובמבר אישור פקח לתחילת אימונים וסיום עד 1.5	רגישות גבוהה	יזנוב קטן פרספון	מוצב ערבות מול נבו
איסור אימונים מאי-נובמבר אישור פקח לתחילת אימונים וסיום עד 1.5	רגישות גבוהה, מוצב מסוכן לכניסה	יזנוב קטן פרספון	מוצב ערבות צפון

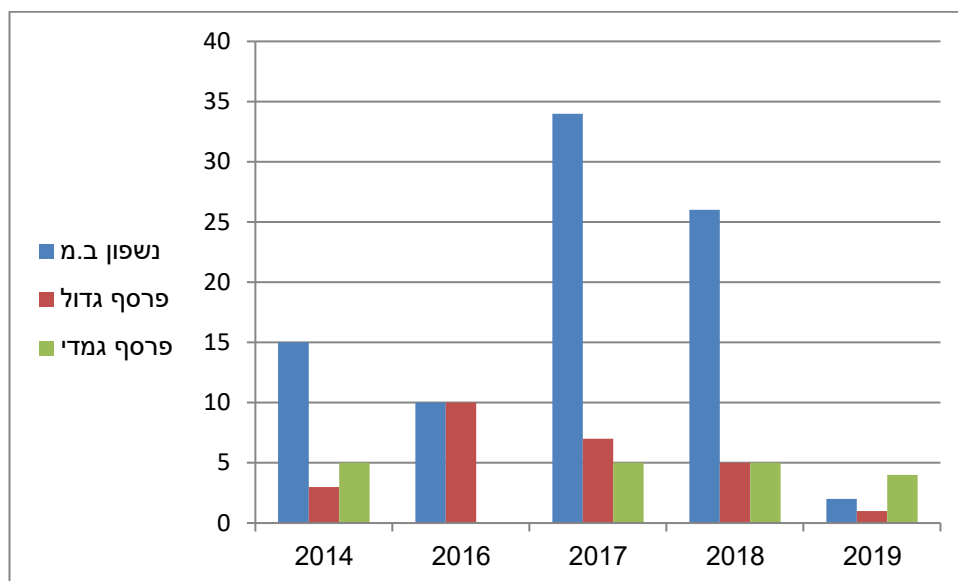
איסור אימונים מאי-נובמבר אישור פקח לתחילת אימונים וסיום עד 1.5	רגישות גבוהה, מוצב מסוכן לכניסה	פרספון	מוצב ערבות יריחו מרכז
		יזנוב קטן	
איסור אימונים מאי-נובמבר אישור פקח לתחילת אימונים וסיום עד 1.5	רגישות גבוהה, מוצב מסוכן לכניסה	יזנוב קטן	מוצב ערבות יריחו דרום
		פרספ נגב	
איסור אימונים מאי-נובמבר אישור פקח לתחילת אימונים וסיום עד 1.5	רגישות גבוהה מאוד	יזנוב גדול	מבנה הישיבה בשדמות מחולה

טבלה 3: עיקרי ההמלצות לאימונים במוצבי בקעת הירדן שבתחומי יו"ש

מערת ריחן (לחף אל-חספה):

מערה זו נסקרה בהגחה בשנת 2000 ותועדו בה עטלפי פרי, פרספים גדולים ונשפונים, שזוהו כשייכים למין נשפון דק-אוזן. בשנת 2011 בוצע סקר יום במערה והתגלו בו עטלפים מהמינים עטלף פרי, פרספ גדול ונשפון גדול. בהתחשב בדמיון בין מיני הנשפונים ובעובדה שבסקר הראשון נכתב שהפרטים היו מוטפלים בזבובים רבים, תכונה אופיינית לנשפון גדול אשר בארץ מוטפלים על-ידי זבובים ממשפחת Nycteribiidae, סביר שהזיהוי המוקדם אינו נכון וגם בעבר היו אלה נשפוני גדולות. המערה נסקרה בתחילת חודש נובמבר 2017 ולמרות המספרים הנמוכים של עטלפי החרקים בה (46 עטלפי חרקים סה"כ) הרי שבניתוח שהתבצע עבור קבצים שהוקלטו בשיטת ה Full Spectrum התגלה מגוון עשיר שכלל: נשפוני גדול, נשפונים דקי אוזן, עטלפונים לבני שוליים, פרספים גדולים ופרספים גמדיים. כמו כן הגיחו מהמערה מספר עשרות עטלפי פירות. מערה זו אינה מטוילת במידה רבה אולם קבוצה של אגודת חובבי המערות שטיילה בה בקיץ 2017 דיווחה על היותה ריקה לחלוטין מעטלפים. במהלך הסקר בדצמבר 2018 נספרו מספרים דומים לאלו שנספרו ב2017 ואולם נמצא שהמערה הונגשה באמצעות סולם מאולתר, ייתכן ולמטרת חפירות שוד. למרות נסיונות שלנו לפגום בסולם הוא נצפה עומד גם בסקר 2019. מערה זו עתידה להיסקר בשלהי 2020.

ספירות עטלפים בהגחה ממערת ריחן- עונת סתיו/חורף



תרשים 1: ספירות בהגחה בעונת סתיו/חורף. עטלפי פרי לא נספרו בשל הימנעותם מהגחה בעת מיקום סופרים בפתח המערה ואולם אנו עומדים את מספרם במערה במאות בודדות.

תמונה 4: ביצוע סקר יום בבקעת הירדן.



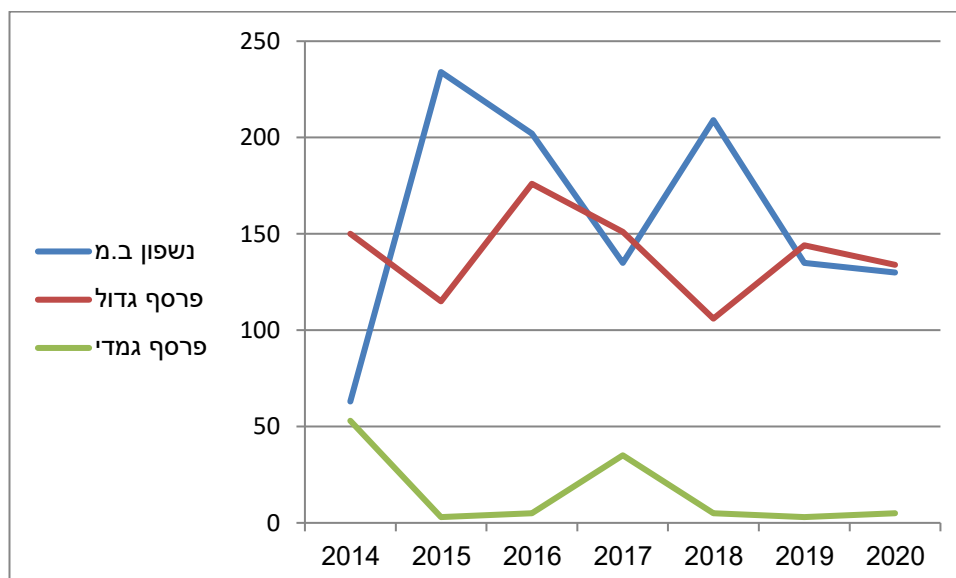
עיינות צוקים:

8 מינים תועדו במהלך 2019 בשמורת עיינות צוקים. מינים מדבריים כגון יזנבים, אפלולי נגב, עטלפוני אריאל ואודננים לצד מינים ג'נרליסטיים כגון עטלפון לבן שוליים ואשף מצוי. המגוון המרשים לצד הפעילות המרשימה ממחישים את חשיבות השמורה עבור העטלפים במרחב ומחייבים המשך הפעילות במתכונת המשמרת פעילות זו: אתר חשוד, שקט ולא מופר במהלך הלילות. 7 אתרים מנוטרים כיום בתחומי השמורה, אנו ממליצים על השארת 4 מהם כאתרים קבועים: כניסה לשמורה (בשל הצורך בניטור מרחב הכניסה שהוא בעל מאפיינים אינטנסיביים של תאורה ונוכחות אדם), בריכת קשת (בשל התיעוד המתמשך שלה מאז חפירתה), ושני אתרים נוספים על פי החלטת מנהל השמורה ואקולוג המחוז. מוצע להוסיף למערך זה אתר ניטור חמישי במצוק ההעתקים לשם השוואת עושר ומגוון המינים גם בסביבה אופיינית יותר למרחב.

מערת עבוד:

בעקבות דיווחים של בועז לנגפורד (מלח"ם) בוצע במערה סקר הקלטה, ספירה ולכידה בהגחה ביוני 2013. מערת עבוד התגלתה כמערת רבייה המאכלסת מאות פרטים של שלושה מינים לפחות: פרסף גדול (*Rhinolophus ferrumequinum*), נשפון דק-אוזן (*Myotis nattereri*) ונשפון פגום-אוזן (*Myotis emarginatus*) ומכילה לפחות עוד שני מינים: פרסף בהיר (*Rhinolophus Euryale*) ופרסף גמדי (*Rhinolophus hipposideros*). מגוון המינים, כמות הפרטים, והשימוש במקום לרבייה הופכים את מערת עבוד לאתר חשוב ביותר עבור עטלפי חרקים במערב השומרון. הדיגום המומלץ הוא ספירה בהגחה ורשת ערפל ללכידה מדגמית.

ספירות בהגחה במערת עבוד - קיץ



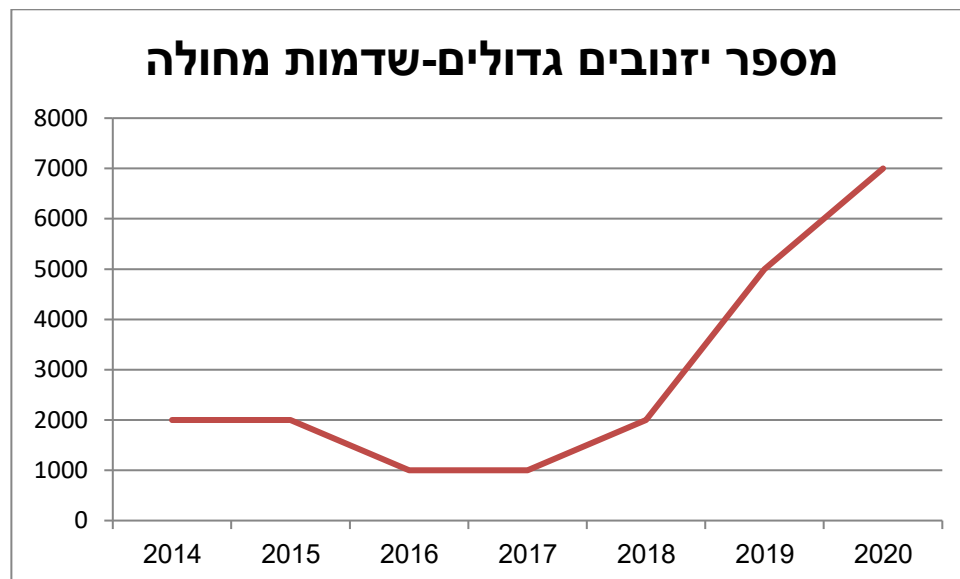
תרשים 2: ספירות בהגחה בעונת הקיץ במערת עבוד. המין העיקרי של נשפון שנלכד במקביל לספירות הוא נשפון דק אוזן

שדמות מחולה:

בבניין הישיבה הנטוש שבפאתי היישוב נתגלתה מושבת רבייה המונה אלפי פרטים מהמין יזנוב גדול, וכן מושבה המונה כמה מאות פרטים מהמין יזנוב קטן. בנוסף, קירות המבנה מאוכלסים בכמויות גדולות של פרטים מהמין עטלפון לבן-שוליים (*Pipistrellus kuhlli*). כל עוד אין תכניות להמשך פיתוח המבנה, זהו אתר חשוב בייחוד ליזנובים גדולים.

עבור היזנובים הגדולים זהו אתר המשכן הקייצי הגדול ביותר והמשמעותי ביותר במחוז. למרות ודווקא בגלל המספרים הגדולים של הפרטים השוכנים במבנה, מין זה מצוי בסכנת הכחדה מוחשית. מהידע שנצבר במחוז צפון נראה שמין זה מעדיף להתלהק במספרים גדולים ובאתרים בודדים. פגיעה באוכלוסייה של היזנובים הגדולים במבנה הישיבה עלולה להוות איום של ממש על קיום המין במחוז ואולי אף בארץ.

במידה וישנה היתכנות להמשך בנייה במבנה הישיבה יש לוודא שאין פגיעה בעטלפים. על הבנייה להיות מושלמת לפני הגעת העטלפים (סוף אפריל). במידה וזה לא מתאפשר יש לאטום את חדרי משכנם על-מנת למנוע התיישבותם בתחילת העונה. לאחר שיתבססו העטלפים וההמלטות תתרחשנה כל הפרעה יכולה להיות בעלות השלכות חמורות על אוכלוסיית העטלפים.



תרשים 3: הערכת מספר היזנובים הגדולים במבנה הישיבה הנטוש בשדמות מחולה- סקר קיץ

אתר הלידו

במרתף של המלון הנטוש בצומת הלידו קיימת מושבת רבייה ותיקה של יזנוב קטן ופרספון. חלק מהיזנובים הקטנים מטובעים ומראים נאמנות גבוהה למושבה. לאחר קריסת המלון לא נגרם נזק למרתף בו שוהים העטלפים. בכל פינוי עתידי של הריסות המלון יש להתחשב בעונה בה נמצאים העטלפים באתר (אפריל-נובמבר) ולבצע עבודות בתאריכים שונים מאלה. יש

לשאוף להשאיר את אזור המרתף כמחסה לעטלפים במידת האפשר. טיבוע העטלפים נמשך בשנת 2019 ועתיד להתבצע גם בסתיו 2020.

מערות במחלף מעלה אדומים

במהלך סקר הקיץ נוספו לתכנית 2 מערות במחלף מעלה אדומים. המערות סמוכות זו לזו וניכרת בהם פעילות אנושית ובכללה חפירות שוד. במערות נמצאו עשרות עד כ 100 יזנובים קטנים. מערות אלו נכנסו לתכנית הסקר השנתי.

טיבוע יזנובים

יזנובים גדולים וקטנים הם מינים דומיננטים באזור הבקע ואוכלוסיותיהם מוערכות באלפי פרטים. אלה מינים המכסים מרחקים גדולים מדי לילה בתעופה ומשחרים למזון בגובה רב ובינוני.

החל משנת 2007 טובעו יזנובים גדולים וקטנים על ידי ערן לוין באתרים שונים מים המלח ועד החרמון. בשנים האחרונות נלכדו יזנובים מטובעים רבים (לכידות חוזרות) והתקבל מידע רב ויקר ערך הנוגע לנדידה עונתית ונאמנות לאתרים במינים אלה. למשל יזנוב שטובע במאי 2009 בנחל דרגה במצב של רביה (אשכים מפותחים) נמצא ביולי 2016 בצפון עמק החולה. מציאה זו מאששת את ההשערה לגבי הנדידה העונתית של היזנובים בין האזורים. טיבוע יזנובים הנו פשוט יחסית, זול וקל יחסית לזהות פרטים מטובעים וללכוד אותם. אנו מציעים לטבע כמה מאות פרטים ממינים אלה ומאתרים שונים לשם מעקב ארוך שנים על תנועה ונאמנות לאתרים במינים אלה וכמובן, לקבלת מידע על משך החיים של מינים אלה, שכיום הוא אינו ידוע. דו"ח טיבועים בשנת 2019 מצורף כנספח לדו"ח זה והטיבועים עתידים להתבצע בסתיו 2020.

סיכום

זו השנה השביעית ליישום תכנית הניטור ארוך-הטווח במחוז, והסקר בוצע כמעט במלואו, תוך התגייסות מלאה של הפקחים הרלוונטיים.. בהסתמך על נתוני העבר (עמיחי וחובריו 2011), נראה שאוכלוסיות העטלפים המקייצים במוצבים הנטושים שממזרח לגדר יציבות בגודלן, אך התגברות האימונים במקצת המוצבים עשויה לשנות תמונה זו. יש לעשות מאמץ ולהגיע לסיכומים עם צה"ל הן בנוגע למועדים המתאימים לאימונים, המוצבים המתאימים יותר (מאוכלסים פחות) והן לגבי הפעולות המבוצעות במוצבים לפני ואחרי אימון (אין זה נדיר לראות כמויות גדולות של פסולת הנשארת במוצב לאחר אימון בו).

כמעט כל האתרים שכלולים בתכנית הניטור, נמצאים ממזרח לקו פרשת המים הארצית, האיזור יבש יחסית. יש לאתר אתרי משכן נוספים ממערב לקו פרשת המים, ולשלבם בתכנית הניטור ובכך גם לקבל מידע שעשוי לסייע לתכנית הניטור במחוז מרכז.

המלצות ממשקיות:

- בניית תכנית אימונים במוצבים בפקוח מלא של רטג, הגדרת מועדים מתאימים, מוצבים מתאימים וממשק מתאים לפני ואחרי אימון.
- יש לשמר את המצב הנוכחי בשמורת עיינות צוקים של אפילה והיעדר פעילות בלילה.
- מומלץ לגדר את מערת ריחן, מסיבה בטיחותית, ולאסור כניסת מבקרים אליה בתקופות הסתיו והחורף.
- נדרש לאכוף את החלטת רט"ג לסגור את מערת Q11 מעל קליה למבקרים, לפחות בתקופה בה היא מאוכלסת על-ידי אשמנים קטנים (אפריל-נובמבר) וזאת על-מנת למנוע הטרדה של מושבה ייחודית זו בתקופה הקריטית של רבייה וגידול צאצאים.

המלצות לשיפור הסקר:

- סקירת האתרים הבאים בתקופה מיטבית:
 - ואדי דיליה: אביב-חורף
 - מערת היצ'קוק: אביב
- יש להיערך מבעוד מועד לסקירת מערות אלו שאינן נגישות בקלות.
- הוספת אתרי דיגום אקוסטי ממערב לקו פרשת המים

- מוצע להוסיף 5 אתרי דיגום אקוסטי , לפחות, המייצגים מערכות אקולוגיות המאפיינות את המחוז : ספר מדבר (ללא מקורות מים), בתה, גריגה, חורש ים תיכוני, מדבר. עיקר הייצוג כיום הוא לנאות מדבר ומקורות מים.

● תודות

- ברצוננו להודות לפקחי רט"ג במחוז שעזרו בביצוע הסקר ובתיאומו מול הגורמים הרלוונטיים, ולחטיבת הבקעה של צה"ל על שיתוף הפעולה החשוב בעניין המוצבים הנטושים.

