

סקר זוחלים בשמורת החרמון

דו"ח מסכם



ספטמבר 2022

סקר זוחלים בשמורת החרמון

ספטמבר 2022

יוזמי ומארגני הסקר: חווה גולדשטיין וד"ר עמית דולב, רשות הטבע והגנים.
כתיבה: אלי פינרוב, שהם צורף ופרופ' שי מאירי, אוניברסיטת ת"א.
הכנת מפות וניתוח נתונים: שהם צורף, אוניברסיטת ת"א.

המחברים מודים לסוקרים שלקחו חלק בסקר: אביעד בלסקי, אביעד בר, אודי שגב, אוהד הצופה, אופק קירשנבאום, אור קומאי, אורי נווה, אורן אוסטר, אחיקם גרא, איימן גוטאני, איימן גוטאני, איתי נמיר, איתי רבן, אלה אגרא, אלון רייכמן, אלי פינרוב, אנוג' שינדה, אסף אוזן, אריאל קדם, ארם אבירם, בן ענבר, בן שרמייסטר, בעז שחם, ג'לאא בשארה, גיא אילון, גיא חיימוביץ, גיל בן נון, גל וין, גלעד בן צבי, דוד דוד, דותן רותם, חווה גולדשטיין, טאו ליאנג, טל טורוז, יובל גוט, יוני בלמקר, יונתן הררי, יעל אולק, יעל מיארה, יפעת ארצי, יריב מליחי, לילא איברהים, מג'די דמקסי, מדחת דעבוס, מוהנא נאסר, מחמוד נאסר, מרגרטה וולצ'ק, נילי אנגליסטר, ניסים פרימו, נעמה מנספלד, סיימון ג'יימסון, עדי רמות, עומר טלקר, עופר שטייניץ, עידו שקד, עמית דולב, פריה בנדר, צ'ן דונגה, רביע דעבוס, רועי טלבי, רועי פדרמן, שהם צורף, שחר דובינר, שחר פלד, שי מאירי, שקד בלמקר, שרון אסיס, שרון לוי, תמי קר.

תודה למוזיאון הטבע ע"ש שטיינהרדט ו-GARD (Global Assessment of Reptile Distributions), על שימוש בנתונים.

תודה לגל וין ומיכל שמש על הסיוע והשימוש בנתוני רט"ג.

תודה לטל רז על הסיוע בעבודת הממ"ג.

תודה לסטודנטים מקורס ביוגאוגרפיה באוני' ת"א על התמונות אשר שימשו אותנו בדו"ח זה. רוב התמונות, לבד מאלו אשר מצוין בהן שם הצלם, צולמו על ידי הסטודנטים בקורס.

תוכן עניינים

3	תקציר
3	רקע
4	שיטות
5	תוצאות
36	דיון
38	המלצות
40	מקורות

תקציר

שמורת החרמון היא בית למספר רב של מיני זוחלים, בהם מינים נדירים אשר אינם מצויים באזורים אחרים בישראל, כמו גם למינים ים תיכוניים רבים. ביוני 2022 ביצעה רשות הטבע והגנים לראשונה סקר זוחלים מקיף בשמורת החרמון. השטח שנסקר כלל גם שטחי אש ושטחים צבאיים סגורים אשר אינם נסקרים בשגרה, וזאת כדי לקבל תמונת מצב עדכנית ורחבה על חברת הזוחלים בשמורה. 29 מיני זוחלים תועדו במהלך שני ימי הסקר, ביניהם 10 מינים בסכנת הכחדה מקומית. חשוב מאוד לבצע סקרי המשך על מנת לעקוב אחר מצבם של המינים הנדירים ולבחון את השפעותיהם של לחצי פיתוח, רעייה, ואימונים באש חיה, על עושר, שפע, ומגוון הזוחלים בחרמון.

רקע

הר החרמון הוא ההר הגבוה בישראל. הוא משתרע על פני כאלף קמ"ר, מתוכם כ-9% בתחומה של ישראל, והשאר בשטחן של סוריה ולבנון. פסגתו בסוריה מתנשאת לגובה של 2,814 מטר מעל פני הים, והפסגה הגבוהה ביותר בשטח ישראל נמצאת על כיפה ממערב למוצב מצפה שלגים, בגובה של 2,236 מטר מעל פני הים. שטח החרמון המצוי בתחום ישראל מפוצל לשלוש שלוחות המופרדות על ידי ערוצי נחלים עמוקים: השלוחה הדרומית היא שלוחת כתף החרמון בין נחל סער לנחל גובתה; השלוחה המרכזית היא שלוחת שריון שבין נחל גובתה לנחל שיאון, והשלוחה הצפונית היא כתף שיאון (הר דוב), אשר נחצית לאורכה על ידי גבול ישראל-לבנון (פז, 1977).

צומח החרמון מתחלק לשלוש חגורות גובה (Zohary, 1973): החגורה התחתונה (300-1,200 מ') מורכבת מחורש ים תיכוני של אלון מצוי ואלה ארץ ישראלית, ודומה לצמחיה בגליל העליון. החגורה התיכונה (1,200-1,800 מ') היא חגורת הספר ההררי הנשיר, הנשלטת בעיקר על ידי אלון התולע בחלקיה העליונים ומהווה המשך לחורש הים תיכוני. החגורה העליונה (1800 מ' ועד הפסגה) היא חגורת הצומח הכרקוצי, המאופיינת על ידי בתות ושיחיות כרקוציות. מבחינת המסלע, החרמון בנוי בעיקרו מסלעי גיר. בליה אינטנסיבית כתוצאה משפע המשקעים גרמה בהדרגה להמסת הסלע ותהליך זה תרם להתפתחות מבנים קרסטיים שונים כדולינות, טרשוניים ומערות. כתוצאה ממערכת הניקוז התת קרקעית המפותחת הקיימת בשטח, פני השטח יבשים וכמעט חסרי מעיינות (ויזל, 1984). החרמון משופע במשקעים, חלקם הגדול בצורת שלג, אך יחד עם זאת הוא יבש מאוד בקיץ. הטמפרטורות השוררות בו נמוכות מאוד ביחס לשאר שטחה של מדינת ישראל. שמורת החרמון, אשר אושרה בינואר 2022, מתפרסת על שטח של כ-85,000 דונם וחולשת על רוב שטחו של החרמון הישראלי.

מבחינת פאונת הזוחלים, החרמון מהווה בית גידול ייחודי. בספרות מוכרים 34 מיני זוחלים בתחומי החרמון (Nathan & Werner, 1999), מהם 4 מיני זוחלים המוגבלים לאזור זה בלבד – שממית

החרמון, לטאה חרמונית, כרכן חלק, וצפע חרמון (ורנר, 1990). נוסף לאלו, כרכן קרינים ושלוון קולר מוכרים בנוסף לחרמון רק באזורים מעטים בצפון הארץ. מינים נוספים שנטען בעבר כי הם מצויים בחרמון (ואין לנו יכולת לבחון טענות אלה) הם זעמן מזרחי שהיה לכאורה מוגבל לתחומי החרמון (Hoofien, 1968), והצפע המזרחי, שבנוסף למורדות החרמון ישנם תיעודים שלו מאזור עבו (Werner, 1939; Vienna Museum specimen) – אף אחד מאילו אינו ודאי. סקר זוחלים מקיף זה הוא הראשון שנעשה בשטח שמורת החרמון, ומטרתו היא לאסוף ולרכז נתונים מכלל האזורים בשמורת החרמון, לצורך קבלת תמונה רחבה של המצאי בכל חגורות הגובה והצומח. סקר זה מאפשר גם לזהות מגמות של היעלמות מינים אלפיניים, והתפשטות מינים ים תיכוניים, בשל ההתחממות הגלובלית אשר הביאה להתמעטות השלגים ולעליה בטמפרטורות.

שיטות

הסקר בוצע במשך יומיים, 14-15/06/2022. במסגרת הסקר, חולק שטח השמורה לתאים (גרידים) של 1X1 ק"מ. שיטת הדיגום הייתה כיסוי של התא (area search) באמצעות סיור רגלי חופשי במשך שעה אחת, בו תועדו כל הזוחלים שנצפו, כולל תצפיות ישירות והפיכת מחסות. בכל אחד מימי הסקר פעלו שמונה צוותים שכללו ראש צוות מרט"ג, פקח רט"ג, ושני סוקרים ייעודיים מתחום הזוחלים: מומחה וסטודנט לתואר מסטר או דוקטורט, וכן סוקרי חרקים, מתנדבים, ואנשי רט"ג נוספים. הצוותים פעלו כל יום מהשעה 8:00 בבוקר ועד 16:00 אחר הצהריים. שם המין ומיקום התצפית הוזנו בשדה לאפליקציית "דיווחים לרט"ג". לפי התכנון היו אמורים הצוותים לסקור 70 תאים בסך הכל, כאשר 6 מתוכם אופציונלים רק במקרה שלצוותים יהיה זמן עודף.

בפועל נסקרו 56 תאים ע"י צוותי סוקרים (איור 1). 21 תאים נסקרו למשך שעה (בהתאם לתוכנית), ב-17 מקרים צוות סוקרים עבד במשך שעה בשטח השייך לשניים או שלושה תאים שונים ולכן התא המיועד נסקר למשך פחות משעה. 18 תאים נסקרו למשך יותר משעה (נסקרו ע"י יותר מצוות אחד במקביל). במקרים רבים צוותי התחילו בקצה תא דיגום ורק לאחר מכן נכנסו לתא הדיגום אותו היו אמורים לסקור. על מנת שלא לספור צוותים אלו כצוותים שעבדו בשני תאים (כיוון שסקרו רק חלק מזערי בתא אחד, ואת רוב שעת הסקירה שלהם ביצעו בתא אחר), הוגדר סף מינימום של שלוש תצפיות בתא כדי שיספר כתא שנסקר ע"י צוות. לדוגמה, כשצוות שהחל את העבודה בתא אחד, צפה בפרט בודד ולאחר מכן המשיך לתא אחר למשך קרוב לשעה, החשבנו את התא הראשון כתא שלא נסקר, ואת התא השני כתא שנסקר בצורה תקינה. בנוסף ישנם תאים שלא נסקרו, אך היו בהן "תצפיות מזדמנות" לא בשעת הסקירה של כל תא (לדוגמה חרדון שנצפה במהלך נסיעה בכביש).

סדרת הצבים *Testudines*

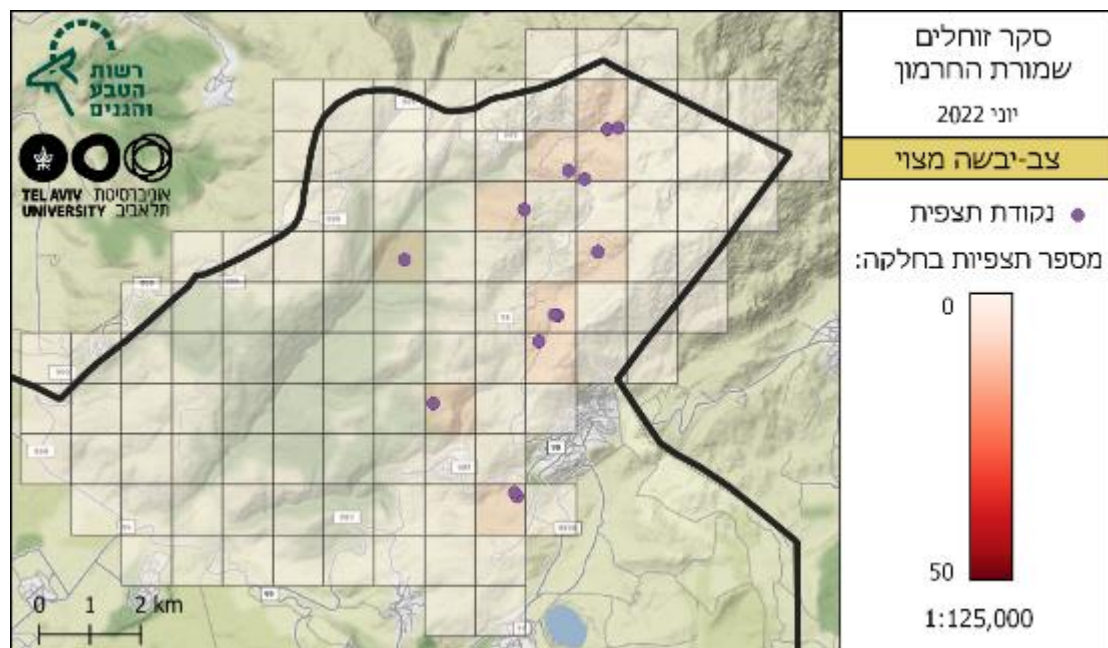
צב יבשה מצוי (*Testudo graeca*)



דרגת סיכון בעולם: VU

דרגת סיכון בישראל: VU

הצב היבשתי הוא השכיח והמוכר בין צבי ישראל. מאכלס מגוון רחב של בתי גידול ומעדיף לרוב לשכון בין צמחים או סלעים. פעיל יום, בעיקר באביב ובסתיו. הפרטים בחרמון גדולים יחסית לפרטים מאוכלוסיות אחרות בארץ. שכיח בישראל מצפון הנגב ולאורך כל החבל הים תיכוני עד לגבול לבנון. בסקר נמצאו 14 פרטים ב-10 תאים. נצפה לכל אורך שעות הסקר, ובין הגבהים 990-1,710 מטרים.



תת סדרת הלטאות

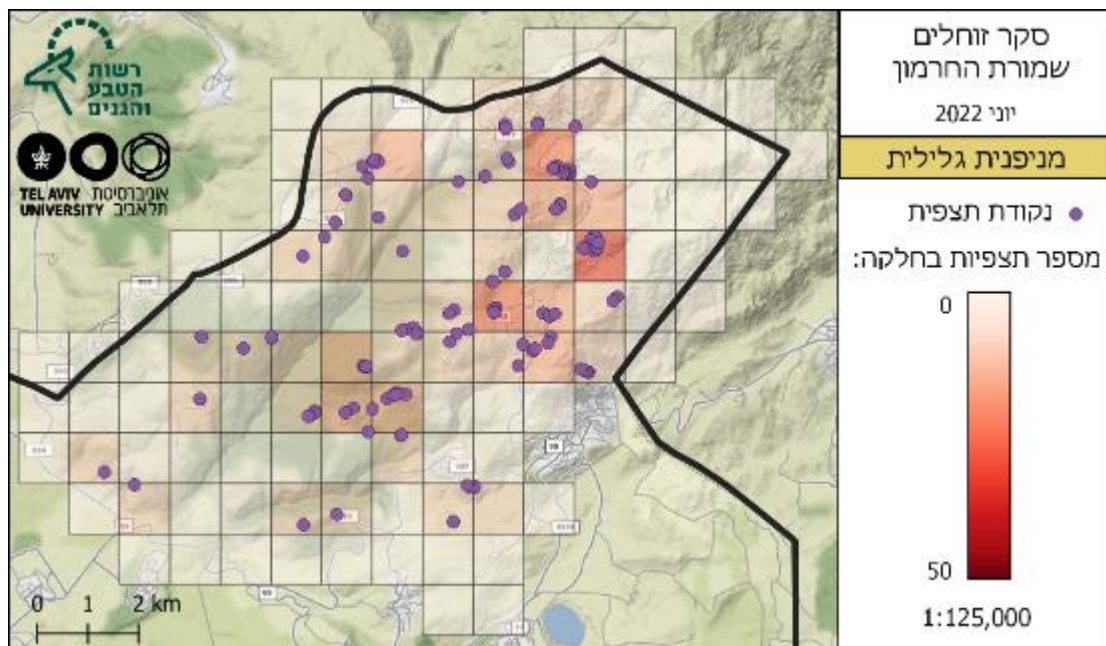
מניפנית גלילית (*Ptyodactylus puiseuxi*)



דרגת סיכון בעולם: LC

דרגת סיכון בישראל: LC

שממית הפעילה בעיקר ביום בקרבת סלעים או מבנים מעשי ידי אדם. מאכלסת מגוון בתי גידול סלעיים ושוכנת גם בבתים, שם היא פעילה גם בשעות הלילה. תפוצתה בישראל מוגבלת לגליל, לרמת הגולן ולצפון בקעת הירדן. בסקר נמצאו 205 פרטים ב-41 תאים. נצפו לכל אורך שעות הסקר, ובין הגבהים 1,830-360 מטרים.



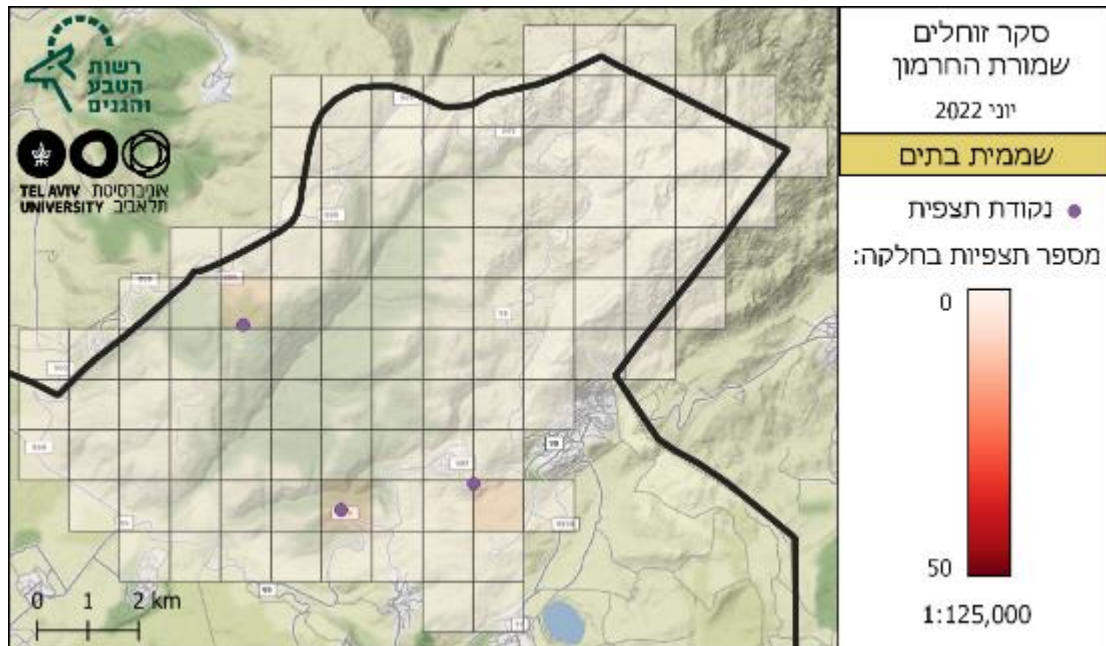
שממית בתים (*Hemidactylus turcicus*)



דרגת סיכון בעולם: LC

דרגת סיכון בישראל: LC

הנפוצה, והשכיחה מבין השממיות בישראל. פעילה בשעות הערב והלילה. נפוצה בכל רחבי הארץ ובמרבית בתי הגידול מלבד חולות. מלווה אדם ונפוצה מאוד גם באזורים אורבניים. בסקר נצפו יחסית מעט שממיות בתים: 3 פרטים ב-3 תאים. נצפו בין השעות 9:00-16:00, ובין הגבהים 730-1,160 מטרים.



שממית עצים (*Mediodactylus orientalis*)

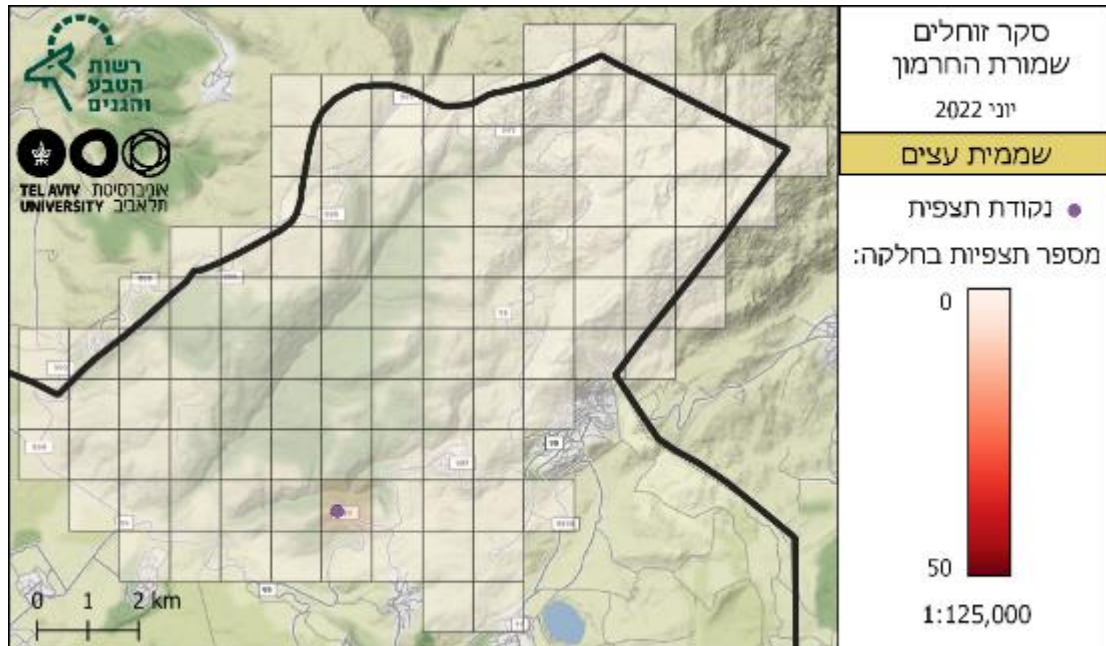


צילום: שהם צורף

דרגת סיכון בעולם: NE

דרגת סיכון בישראל: LC (כ-*M. kotschyi*)

שממית הפעילה בעיקר בשעות הלילה אך לעיתים גם בשעות היום. נפוצה בעיקר על גזעי עצים שם מוצאת מסתור תחת קליפות עצים, אך נצפתה גם על סלעים וקירות מבנים. נפוצה בכל החבל הים תיכוני של ישראל, מקו באר שבע צפונה. בסקר נמצא פרט יחיד ממין זה, בשעה 15:00. התצפית הייתה בסמוך לקלעת נמרוד, בגובה 750 מטרים.



שממית חרמון (*Mediodactylus amictopholis*)

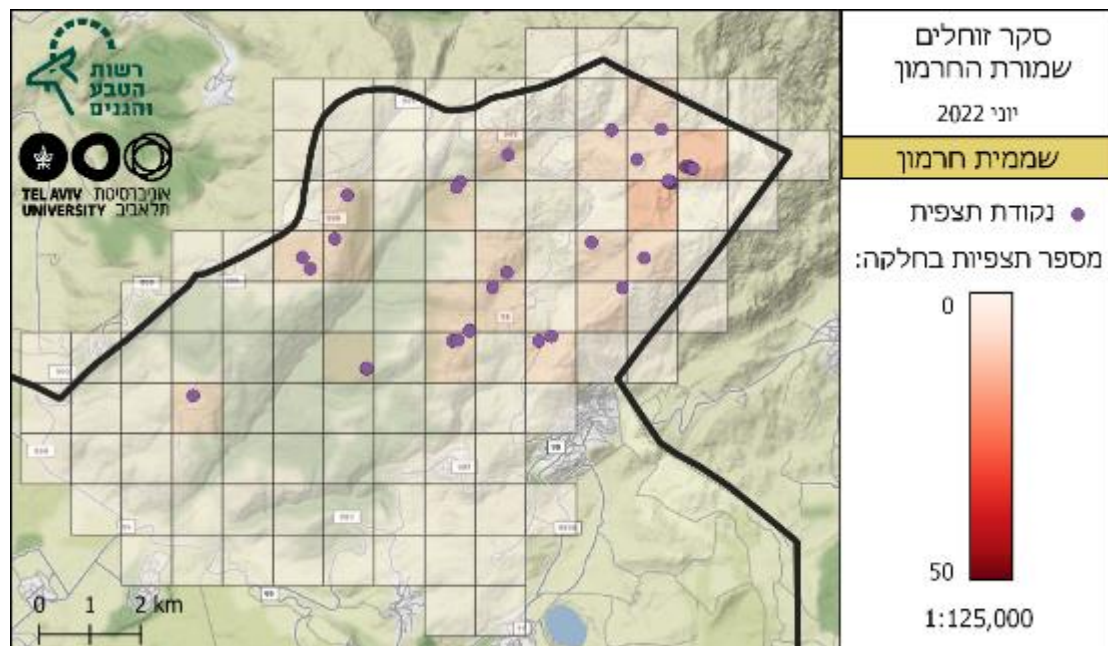


צילום: מוזיאון הטבע ע"ש שטיינהרדט

דרגת סיכון בעולם: EN

דרגת סיכון בישראל: CR

אחת מן הזעירות בשממיות ישראל, פעילת בעיקר בשעות היום, לרוב בנקיקי סלעים ותחת אבנים ומחסות על פני הקרקע. זהו מין אנדמי להר החרמון ולהרי השוף (נמצא רק בישראל, סוריה ולבנון). תפוצתה בישראל מוגבלת לרכס החרמון, שם היא שכיחה למדי. בסקר נמצאו 40 פרטים ב-20 תאים. נצפתה לכל אורך שעות הסקר, מרביתן לפני השעה 12:00 (אך השממיות לא בהכרח היו פעילות כשנצפו). ע"פ הספרות נמצאת רק מגובה 1300 מטרים (בר וחבריו, 2022), אך בסקר נמצאה גם בתצפית בודדת בגובה 835 מטרים. יתר התצפיות בין הגבהים 1,220-2,100 מטרים.



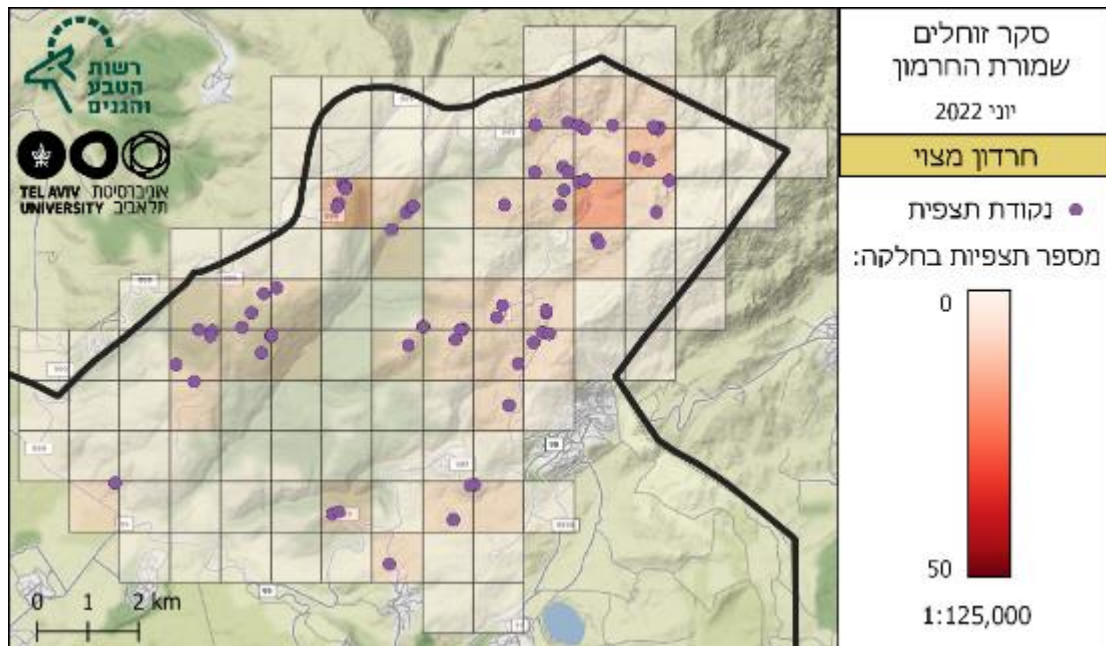
חרדון מצוי (*Laudakia vulgaris*)



דרגת סיכון בעולם: NE

דרגת סיכון בישראל: LC

השכיח בחרדוני ישראל. פעיל יום, גם בשעות היום החמות. נפוץ ברוב בתי הגידול ונצפה בכמויות גדולות באזורים מיושבים. נפוץ בישראל ממרכז הנגב ועד לחרמון ומצוי גם באילת. בסקר נמצאו 89 פרטים ב-34 תאים. נצפה לכל אורך שעות הסקר, ובין הגבהים 2,030-350 מטרים, טווח הגבהים הרחב ביותר שנצפה בסקר.



זיקית (*Chamaeleo chamaeleon*)

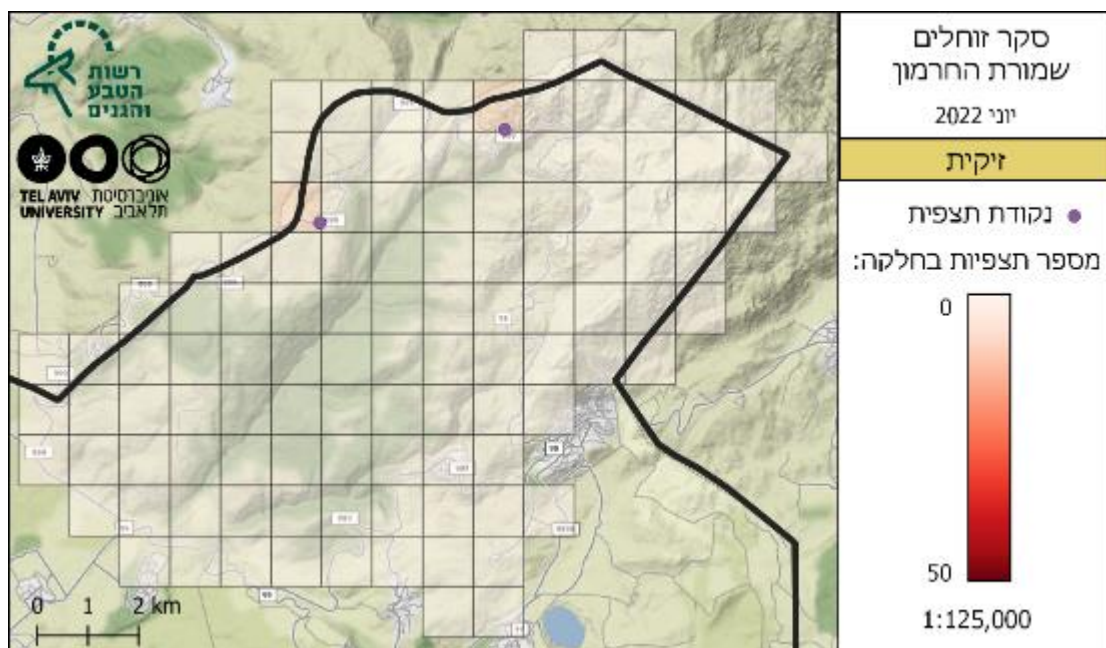


משפחה: זיקיתיים

דרגת סיכון בעולם: LC

דרגת סיכון בישראל: LC

נציגה יחידה של משפחת הזיקיתיים בישראל. פעילת יום, מצויה במגוון בתי גידול כולל אזורי חולות ושוכנת לרוב על עצים ושיחים שם היא אורבת לטרף. נפוצה בישראל בכל החבל הים תיכוני וגם בצפון ובמרכז הנגב. בסקר נמצאו 2 פרטים ב-2 תאים. שניהם בשעה 9:00, בגבהים 1,330 ו-1,660 מטרים.



לטאה ירוקה (*Lacerta media*)

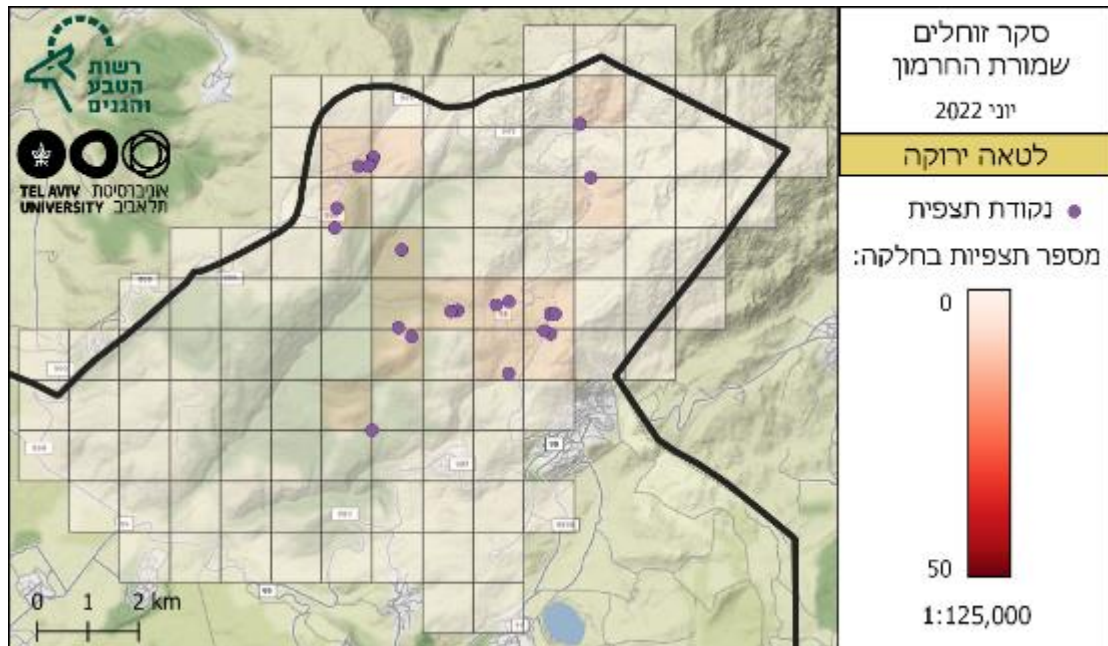


משפחה: לטאיים

דרגת סיכון בעולם: LC

דרגת סיכון בישראל: EN

לטאה פעילת יום, נפוצה על עצים, סלעים (במקומות מסויימים), שיחים ועל פני הקרקע. מצויה בישראל בחורש ובגריגה בהרי הגליל, הכרמל וצפון רמת הגולן, אך נמצאה בעבר גם בשומרון ובסביבות ירושלים. בסקר נמצאו 27 פרטים ב-14 תאים. נצפתה בין השעות 9:00-15:00, ובין הגבהים 1,040-1,670 מטרים.



לטאה זריזה (*Phoenicolacerta laevis*)

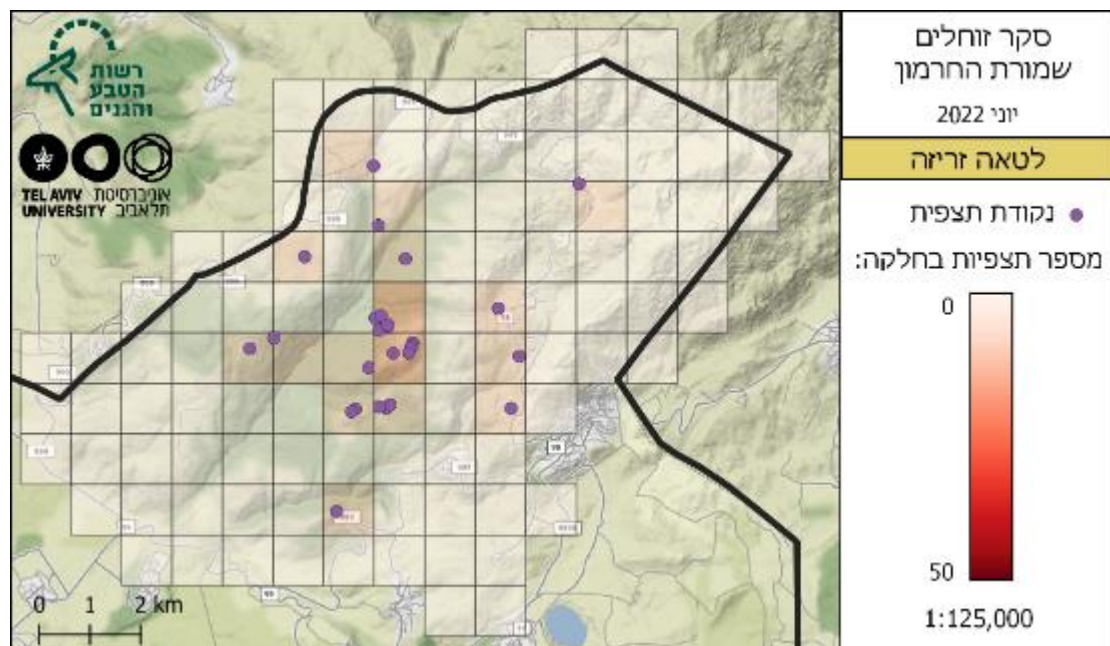


משפחה: לטאיים

דרגת סיכון בעולם: LC

דרגת סיכון בישראל: LC

אחת השכיחות בלטאות האזור הים תיכוני של ישראל. פעילת יום בסביבות עתירות עצים, על העצים, הקרקע, ולעיתים על קירות מבנים. תפוצתה בישראל כוללת את רוב החבל הים תיכוני, ותפוצתה מתרחבת דרומה אם כוללים משכנות אדם שם היא נפוצה. בסקר נמצאו 37 פרטים ב-16 תאים. התצפיות היו פזורות לכל אורך שעות הסקר, מרביתן לפני השעה 11:00, ובין הגבהים 1,610-770 מטרים. עם זאת יש לציין כי ההבדלה בין הלטאה הזריזה ללטאה החרמונית קשה, כך שייכתן שחלק מהתצפיות בשני המינים (בעיקר בגובה רב ללטאה הזריזה ובגובה נמוך לחרמונית) שויך בטעות למין הלא נכון (ראו דיון בהמשך).



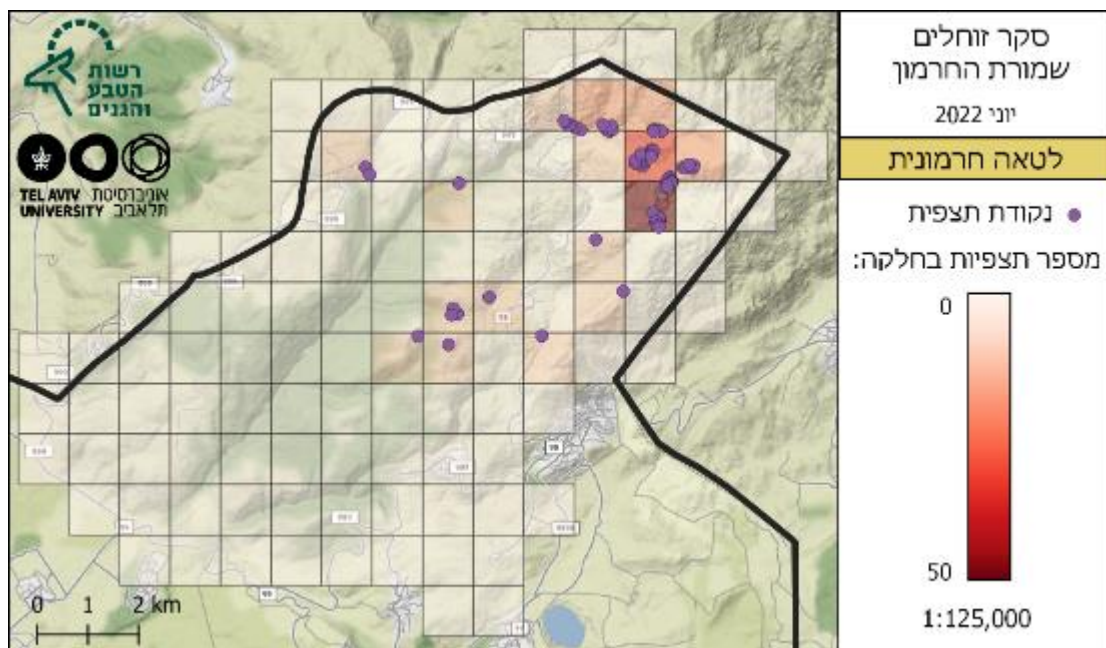
לטאה חרמונית (*Phoenicolacerta kulzeri*)



דרגת סיכון בעולם: EN

דרגת סיכון בישראל: CR

דומה ללטאה הזריזה אך נפרדת ממנה (Tamar et al., 2015). פעילת יום, נמצאת בעיקר בסביבה סלעית, על סלעים, על הקרקע, וליד שיחים. פעילותה מוגבלת לחודשי האביב והקיץ. תפוצתה בישראל מוגבלת לאזור החרמון, מעל גובה 1,500 מ' מעל פני הים. בסקר נמצאו 105 פרטים ב-16 תאים. נצפתה בין השעות 9:00-15:00. ע"פ הספרות תחום תפוצתה הוא מגובה 1,400 מטרים (ורנר, 2021), אך בסקר נמצאה מגובה 1,250 ועד לגובה 2,120 מטרים.



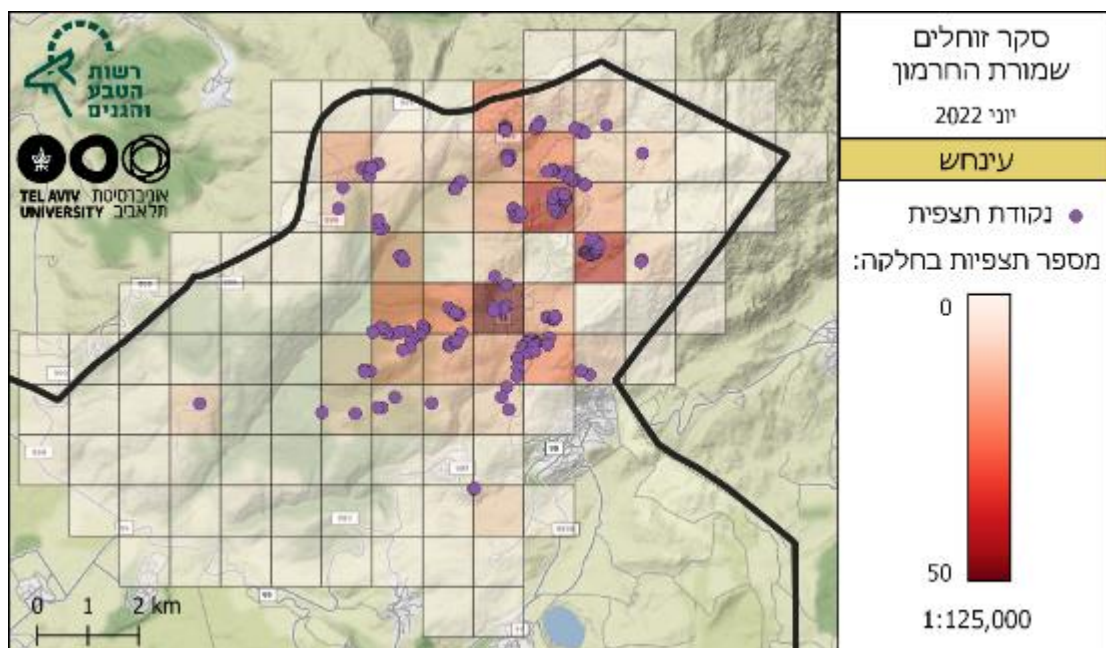
עינחש (*Ophisops elegans*)



דרגת סיכון בעולם: LC

דרגת סיכון בישראל: LC

מהשכיחות שבלטאות החרמון, הגולן וחלקים מהגליל העליון. פעילת יום על הקרקע ועל סלעים. התפוצה בישראל כוללת את החבל הים תיכוני מהחרמון ועד לצפון הנגב, וכן אזורי מדבר עד למרכז הנגב, מאכלסת בתי גידול רבים וחודרת גם לסביבה מדברית למחצה. בסקר נמצאו 314 פרטים ב-35 תאים. המין עם מספר התצפיות הגדול ביותר. נצפה לכל אורך שעות הסקר, ובין 810-1,980 מטרים.



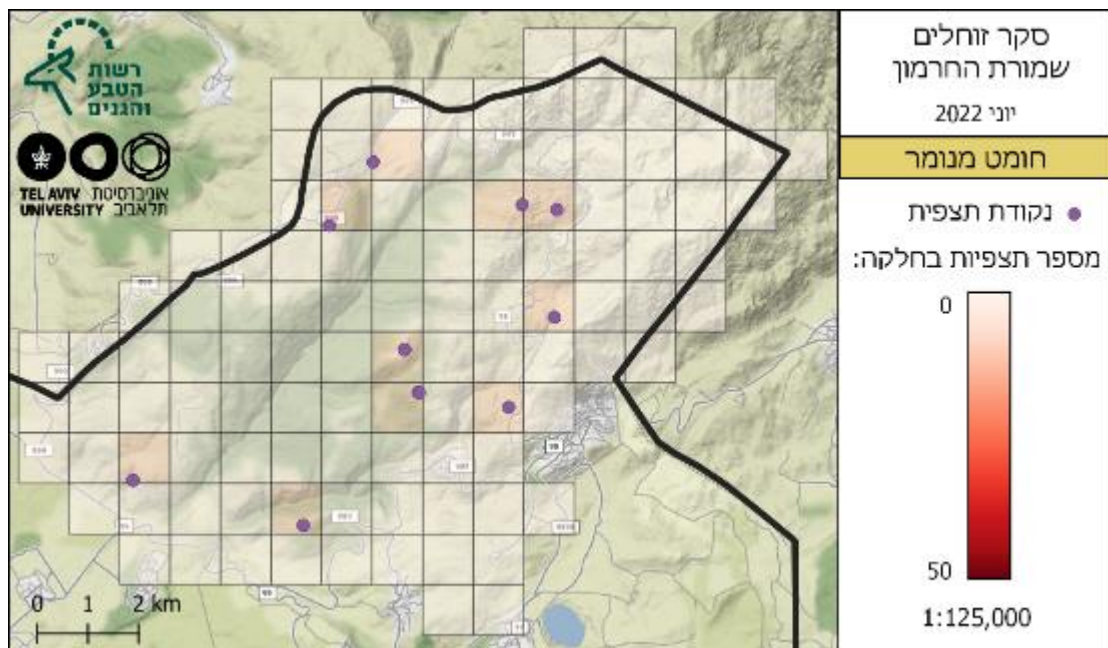
חומט מנומר (*Eumeces schneiderii*)



דרגת סיכון בעולם: LC

דרגת סיכון בישראל: LC

הגדול בחומטי ישראל, פעיל יום, חובב חום ושוכן קרקע מובהק. בישראל מצויים שני תת מינים: הצפוני נפוץ בכל החבל הים תיכוני עד קו דימונה בדרום. הדרומי נדיר יותר ומצוי במרכז ודרום הנגב. בסקר נמצאו 12 פרטים ב-10 תאים. נצפה בין השעות 9:00-15:00, ובין הגבהים 450-1,710 מטרים.



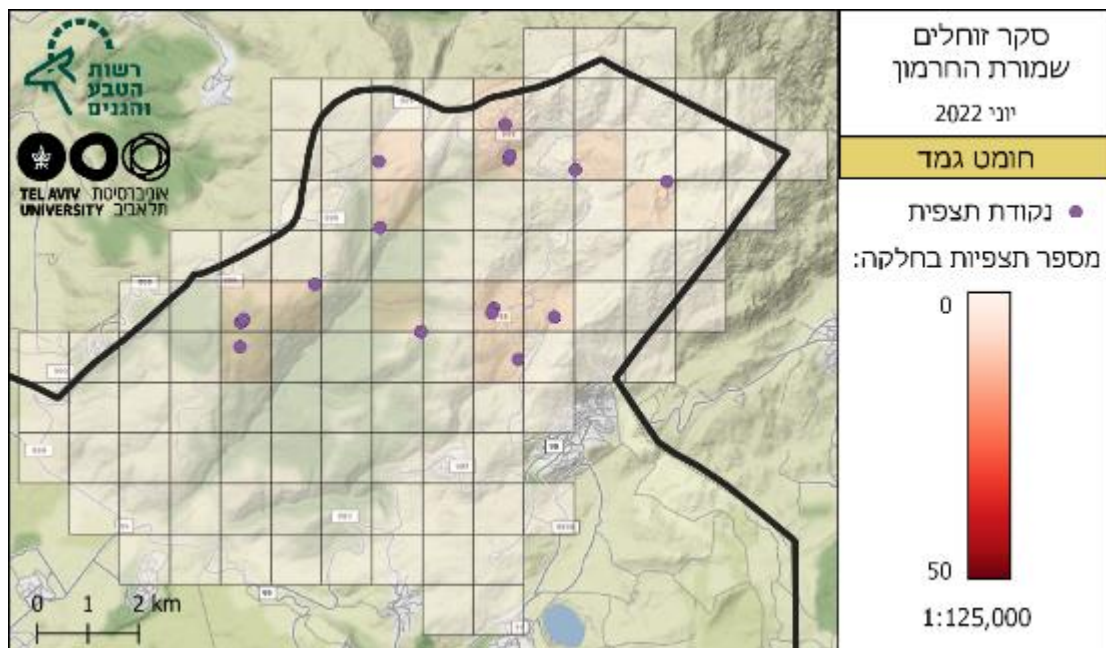
חומט גמד (*Ablepharus rueppellii*)



דרגת סיכון בעולם: LC

דרגת סיכון בישראל: LC

הקטן בחומטי ישראל ומן הקטנים בזוחלי ישראל. פעיל יום ושוכן קרקע טיפוסי. שכיח בחבל הים תיכוני מקו באר שבע עד לגבול לבנון, ומצוי אף בבתי גידול מדבריים בהר הנגב. בסקר נמצאו 18 פרטים ב-13 תאים. נצפה לכל אורך שעות הסקר, ובין הגבהים 1,090-2,030 מטרים. יתכן כי מדובר בתת מין ייחודי לרמת הגולן ולחרמון (ראו פירוט בפרק הדיון).



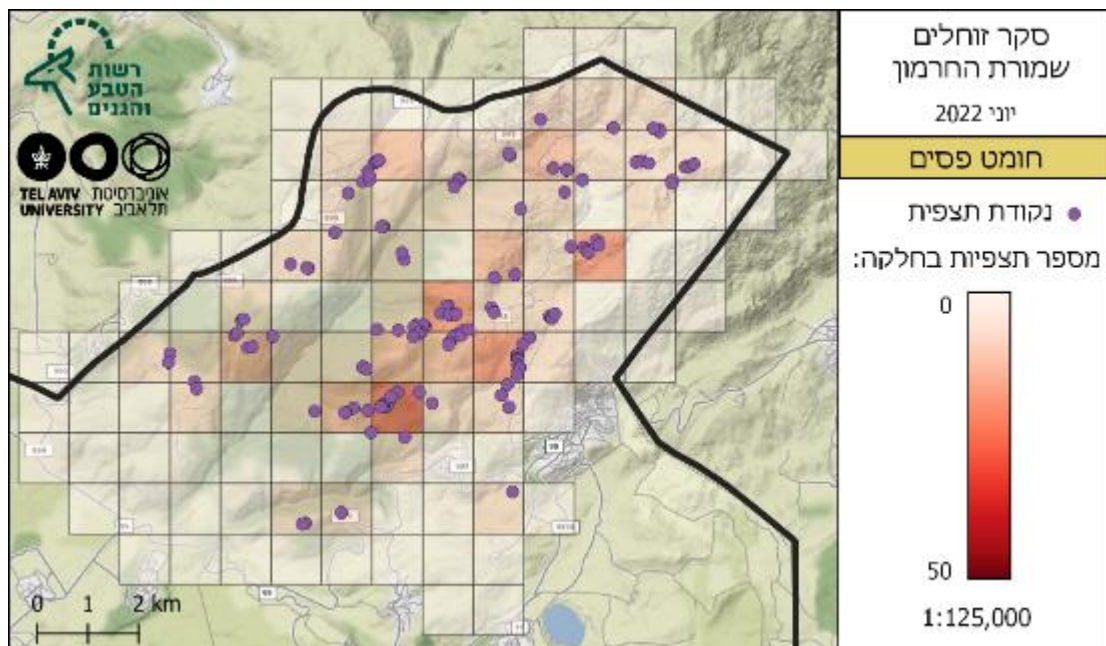
חומט פסים (*Heremites vittatus*)



דרגת סיכון בעולם: LC

דרגת סיכון בישראל: LC

חומט פעיל יום ושוכן קרקע, נוטה לטפס גם על צמחיה נמוכה כדי להתחמם. בישראל שכיח מאוד במגוון בתי גידול בחבל הים תיכוני, בספר המדבר ובצפון הנגב. בסקר נמצאו 195 פרטים ב-47 תאים. המין הנפוץ ביותר בסקר מבחינת מספר התאים בהם נצפה. התצפיות היו לכל אורך שעות הסקר, ובין הגבהים 700-2,110 מטרים.



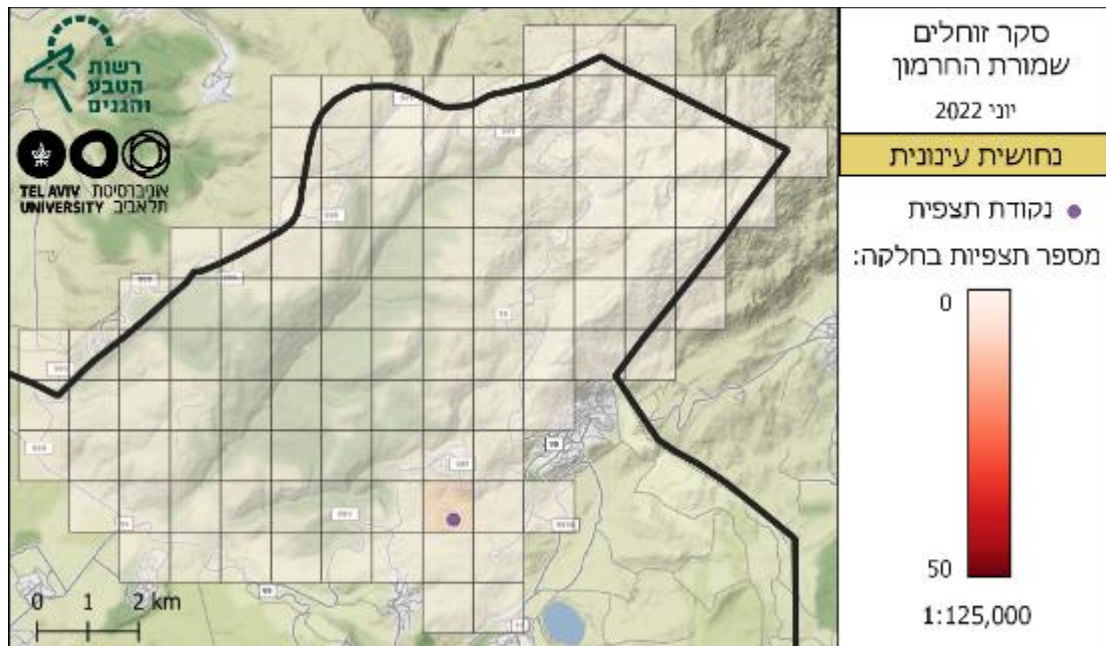
נחושית עיבונית (*Chalcides ocellatus*)



דרגת סיכון בעולם: LC

דרגת סיכון בישראל: LC

החומט הנפוץ ביותר בישראל, פעיל יום, מתחת ומעל פני הקרקע המטיב להתחפר. מצוי בכל הארץ ומאכלס את כל בתי הגידול מלבד חולות נודדים. בסקר נמצא פרט יחיד ממין זה בשעה 14:00. התצפית הייתה מדרום לנווה אטי"ב, בגובה 940 מטרים.



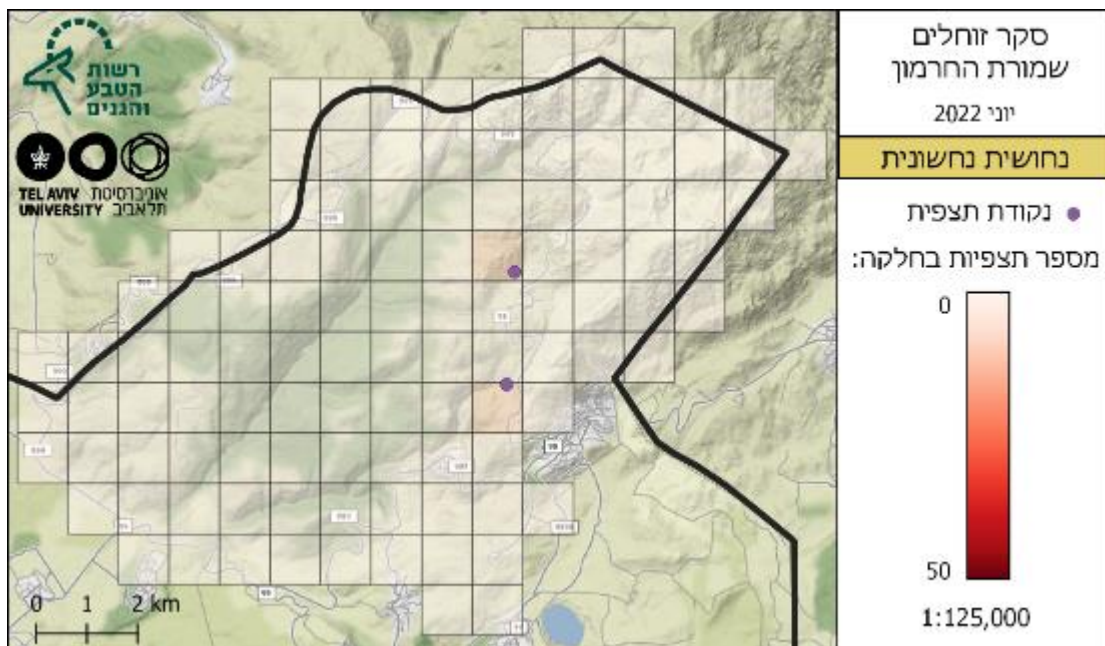
נחשית נחשונית (*Chalcides guentheri*)



דרגת סיכון בעולם: LC

דרגת סיכון בישראל: VU

חומט דק וחסר רגליים (פונקציונליות) דמוי נחש הנע בתנועה נחשונית. פעיל יום ושוכן קרקע, לעתים מטפס על שיחים על מנת להתחמם. נפוצה בישראל בחבל הים תיכוני מקו באר שבע צפונה, לרוב בשדות, בין עשבים ובתה. בסקר נמצאו 2 פרטים ב-2 תאים בשעות 12:00 ו-14:00, בגבהים 1,230 ו-1,450 מטרים.



תת סדרת הנחשים

נחשיל מצוי (*Xerotyphlops syriacus*)

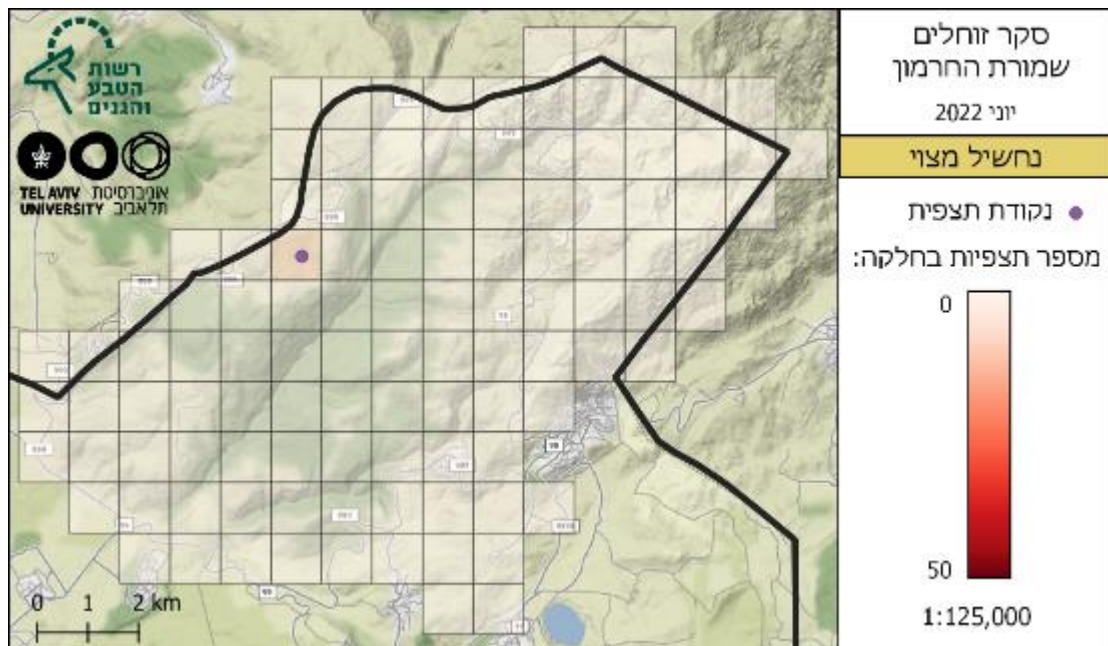


צילום: סיימון ג'יימיסון

דרגת סיכון בעולם: NE

דרגת סיכון בישראל: LC

נחש קטן, פעיל לילה, המיטיב להתחפר בקרקע. בישראל מאכלס מגוון בתי גידול מצפון הנגב ועד גבול לבנון, כולל אזורי חולות. בסקר נמצא פרט יחיד ממין זה, בשעה 12:00, בעמק שנונים, בגובה 1,250 מטרים.



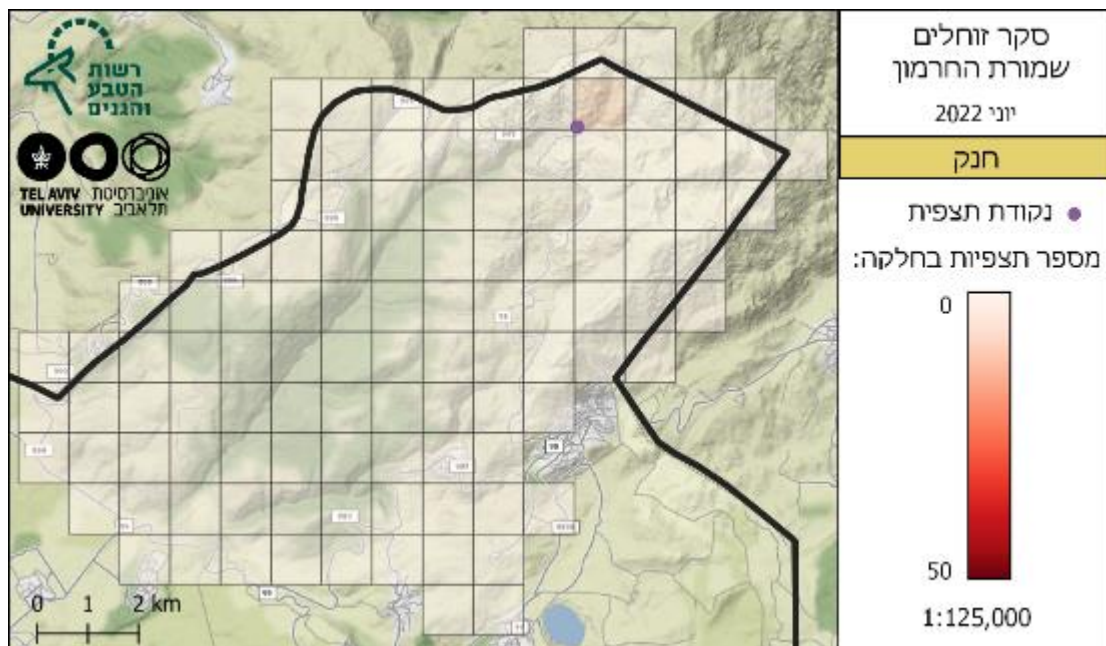
חנק (*Eryx jaculus*)



דרגת סיכון בעולם: LC

דרגת סיכון בישראל: LC

נחש עבה ולא ארסי, נציג יחיד בארץ של משפחת החנקיים. נמצא העיקר בקרקעות קלות, מעל ומתחת לקרקע. התפוצה בישראל כולל את החבל הים תיכוני וצפון הנגב. פעילותו מתחילה בשעות הדמדומים ונמשכת לתוך הלילה. בסקר נמצא פרט יחיד ממין זה, בשעה 11:00. התצפית הייתה בנחל שיאון מדרום להר שלהבית, בגובה 1,650 מטרים.



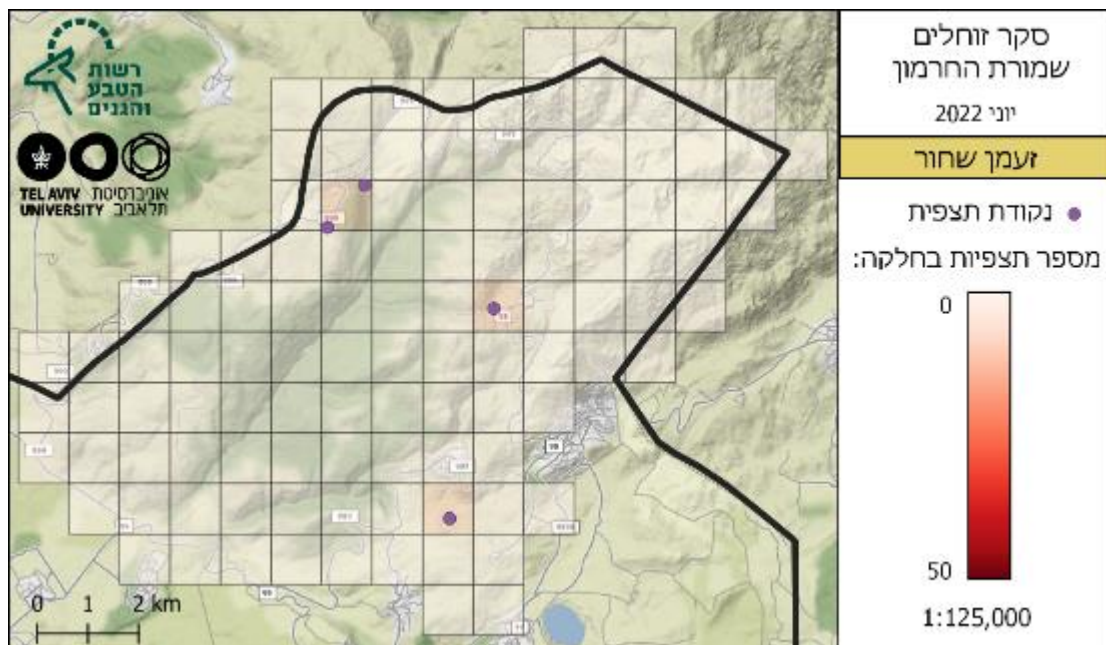
זעמן שחור (*Dolichophis jugularis*)



דרגת סיכון בעולם: LC

דרגת סיכון בישראל: LC

הארוך בנחשי ישראל. פעיל יום, שוכן קרקע ובנוסף מטפס על עצים ושיחים. שכיח מאוד בישראל מגבול לבנון ועד קו באר שבע, המאכלס מגוון רחב של בתי גידול ים תיכוניים מלבד חולות. צפיפותו גבוהה באזורים חקלאיים. בסקר נמצאו 4 פרטים ב-3 תאים. נצפה בשעות 11:00 ו-14:00, בין הגבהים 940-1,410 מטרים.



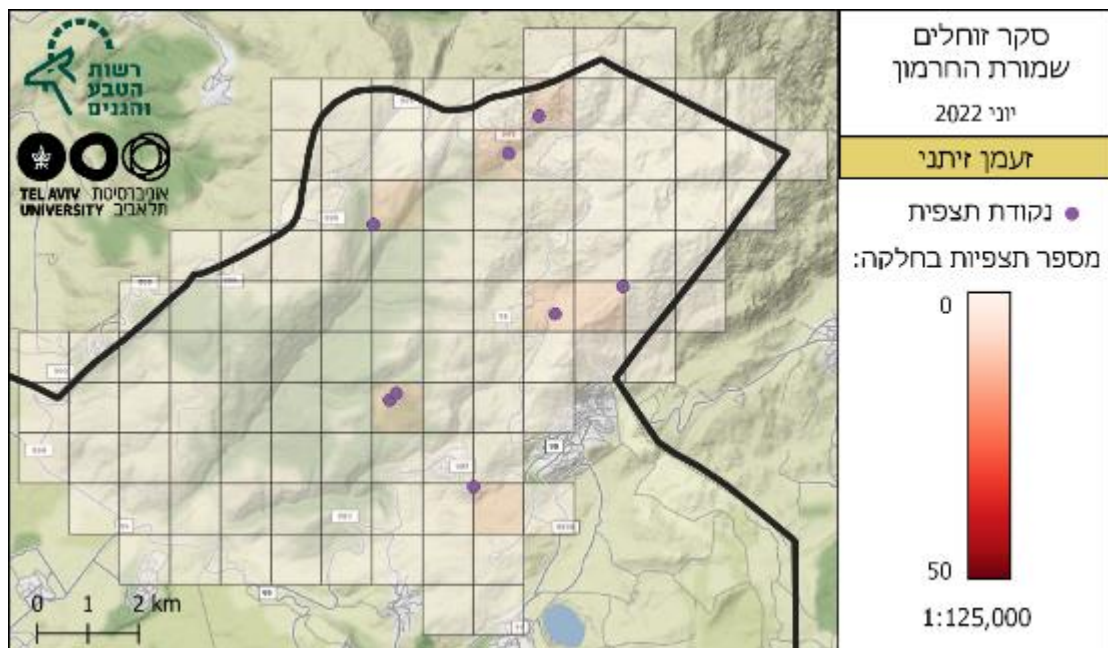
זעמן זיתני (*Platyceps collaris*)



דרגת סיכון בעולם: LC

דרגת סיכון בישראל: LC

נחש דק, נפוץ ולא ארסי. פעיל יום, על הקרקע וכן על שיחים, עצים ומבנים. תפוצתו בישראל כוללת את כל בתי הגידול מצפון הנגב ועד החרמון. נפוץ מאוד באזורים מישובים ולעתים חודר לבתים. בסקר נמצאו 8 פרטים ב-7 תאים. נצפה בין השעות 9:00-15:00, ובין הגבהים 1,030-1,860 מטרים.



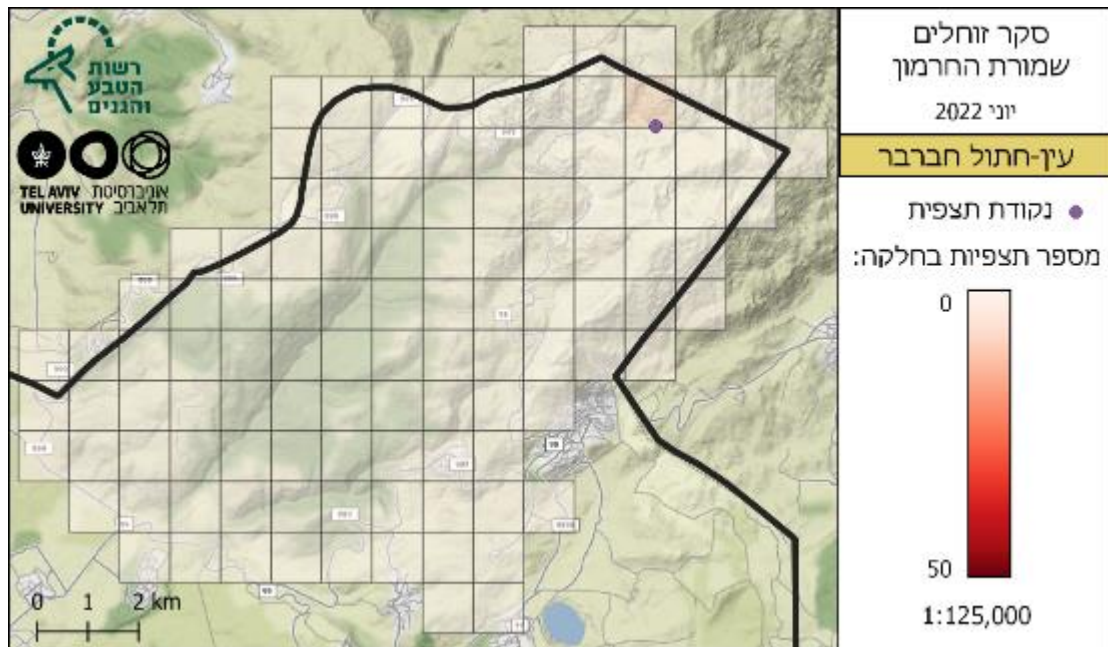
עין חתול חברבר (*Telescopus fallax*)



דרגת סיכון בעולם: LC

דרגת סיכון בישראל: LC

נחש פעיל לילה, בעיקר על הקרקע, אך לעיתים מטפס על קירות ומבנים. נפוץ בישראל מצפון הנגב ועד לגבול לבנון. בסקר נמצא פרט יחיד ממין זה, בשעה 10:00, בנחל שיאון מצפון להר שקד, בגובה 1,850 מטרים.



שליון כתמים (*Eirenis lineomaculatus*)

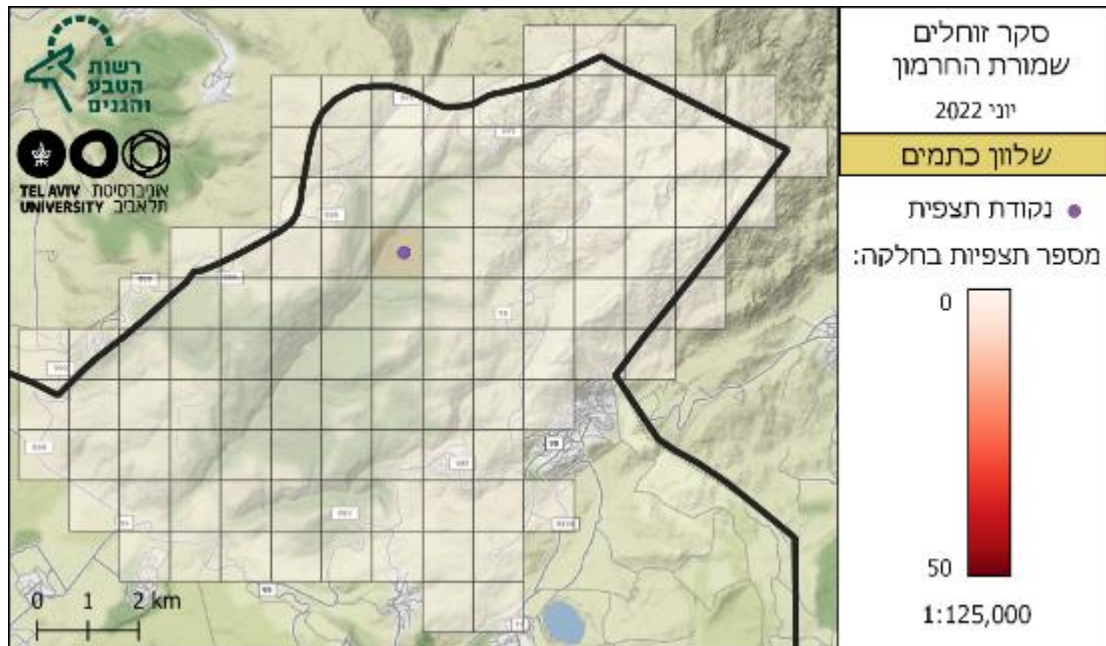


צילום: אביעד בר

דרגת סיכון בעולם: LC

דרגת סיכון בישראל: LC

נחש פעיל יום ושכן קרקע, חובב צל, מחסות ונשר עלים. תפוצתו בישראל כוללת את החבל הים תיכוני בצפון הארץ ובמרכזה. בסקר נמצא פרט יחיד ממין זה, בשעה 11:00, בסמוך לעיינות שיאון, בגובה 1,170 מטרים.



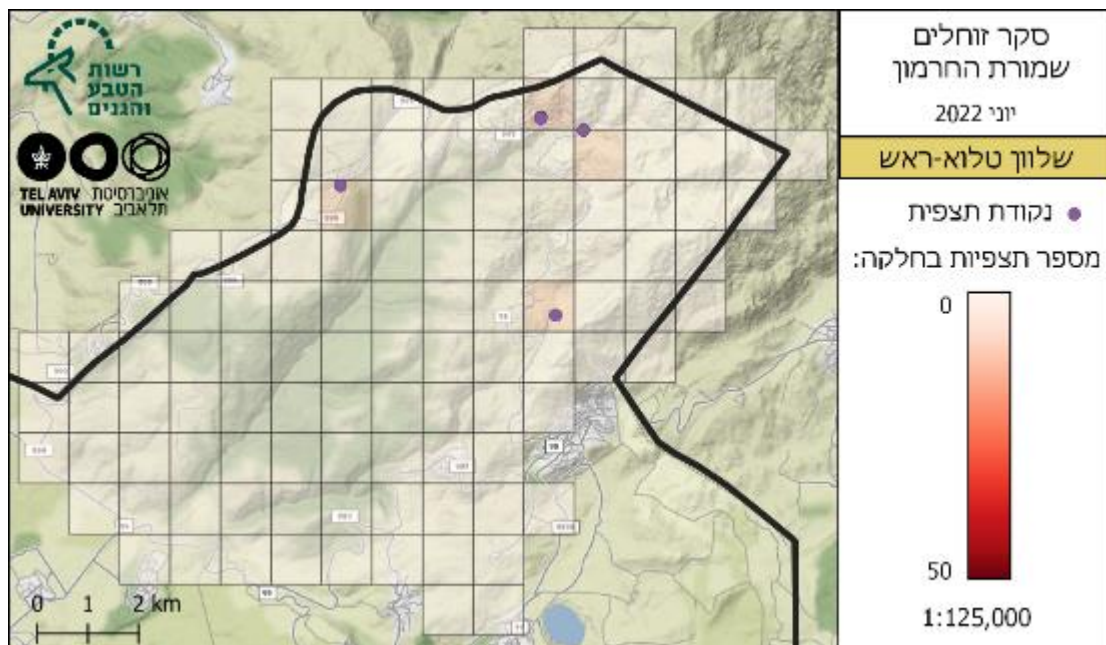
שלוון טלוא ראש (*Eirenis rothii*)



דרגת סיכון בעולם: LC

דרגת סיכון בישראל: LC

נחש דק ולא ארסי, שוכן קרקע ופעיל יום, אך לעיתים פעיל גם בלילה. נפוץ בישראל מקו באר שבע ועד לגבול לבנון, למעט אזורים חוליים. בסקר נמצאו 5 פרטים, ב-4 תאים. נצפה בין השעות 10:00-14:00 ובין הגבהים 1,380-1,650 מטרים.



שלוון קולר (*Eirenis levantinus*)

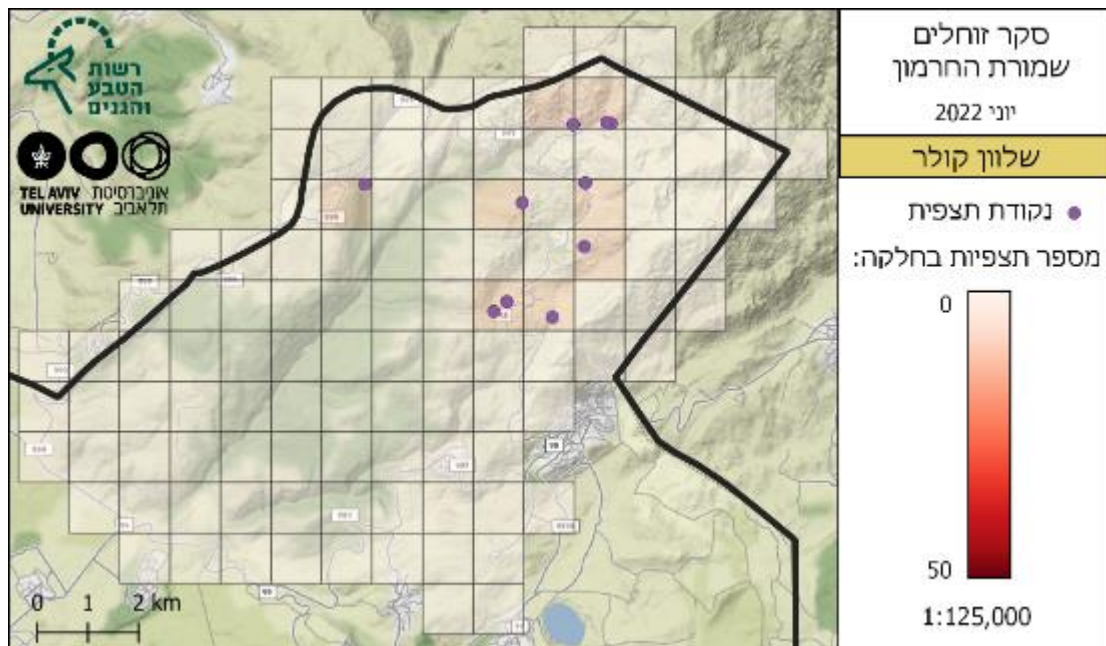


צילום: אביעד בה

דרגת סיכון בעולם: LC

דרגת סיכון בישראל: CR

שלוון גדול יחסית, פעיל יום ושוכן קרקע. נפוץ על אדמות כבדות בבתי גידול ים תיכוניים בצפון הארץ. שכיח בחרמון ונדיר יותר בגליל העליון. בסקר נמצאו 10 פרטים, ב-7 תאים. נצפה בין השעות 09:00-16:00, ובין הגבהים 1,270-1,740 מטרים.



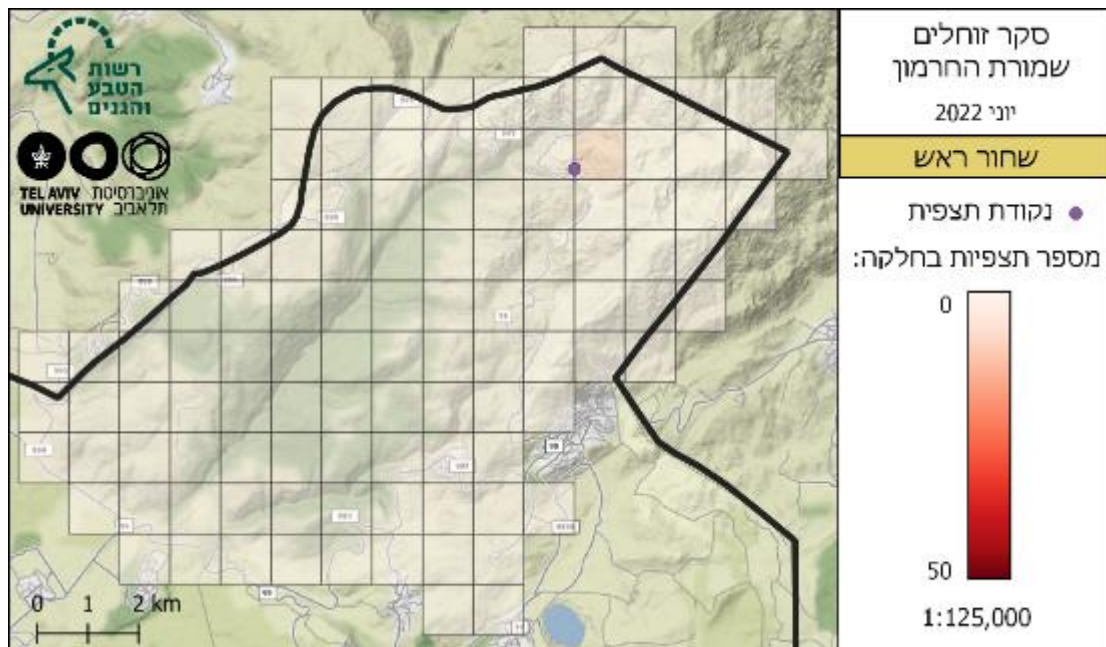
שחור ראש (*Rhynchocalamus melanocephalus*)



דרגת סיכון בעולם: LC

דרגת סיכון בישראל: LC

נחש דק ולא ארסי. שוכן קרקע הפעיל ביום ובלילה. שכיח למדי בישראל בכל החבל הים תיכוני, נעדר מאזורי חולות. בסקר נמצא פרט יחיד ממין זה, בשעה 9:00 בסמוך לרכבל התחתון, בגובה 1,710 מטרים.



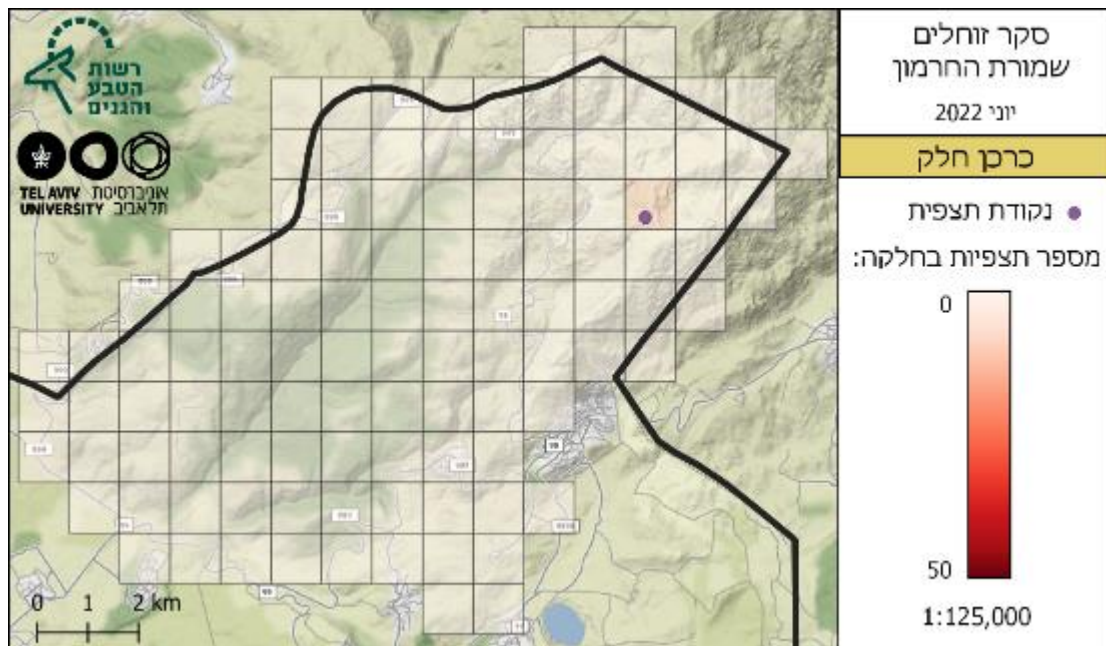
כרכן חלק (*Zamenis hohenackeri*)



דרגת סיכון בעולם: LC

דרגת סיכון בישראל: CR

נחש פעיל יום, שוכן קרקע, המאכלס בתי גידול סלעיים המאופיינים בצמחייה נמוכה. נדיר למדי בישראל, תפוצתו כאן מוגבלת לחרמון. בסקר נמצא פרט יחיד ממין זה, בשעה 9:00 בסמוך לרכבל עליון, בגובה 2,010 מטרים.



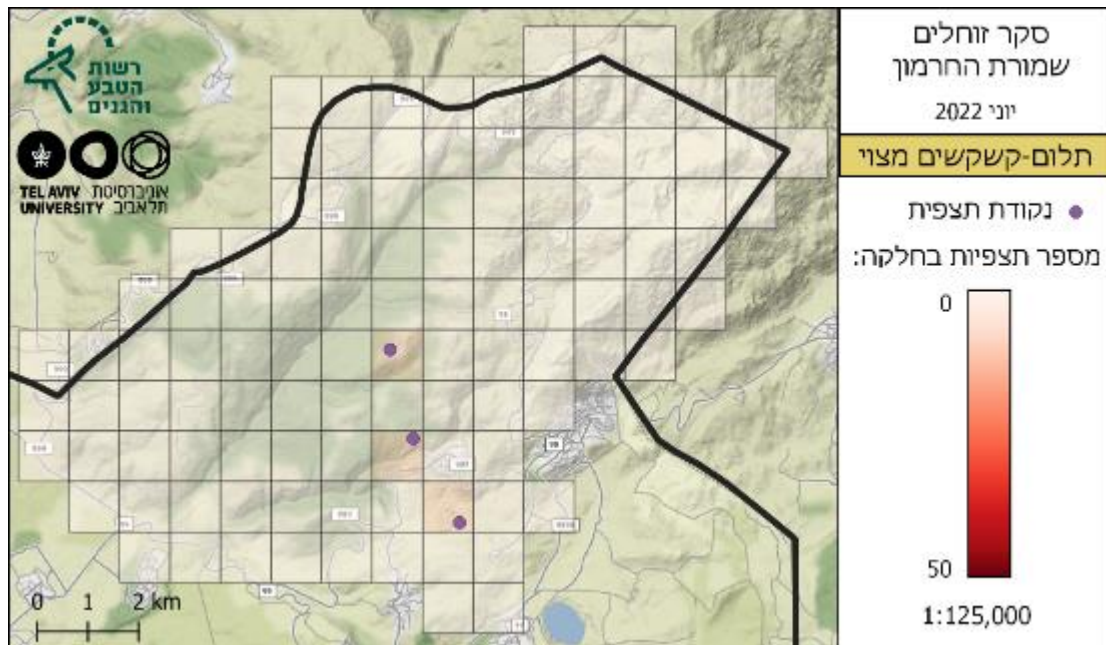
תלום קשקשים מצוי (*Malpolon insignitus*)



דרגת סיכון בעולם: LC

דרגת סיכון בישראל: LC

מהגדולים בנחשי ישראל. נחש תת ארסי, פעיל יום ושוכן קרקע. נפוץ בישראל מקו באר שבע צפונה עד לגבול לבנון. נצפה גם באזורים דרומיים יותר בעיקר ליד יישובים או בחולות עשירים בצומח. בסקר נמצאו 3 פרטים, ב-3 תאים. נצפה בין השעות 9:00-13:00, ובין הגבהים 930-1,350 מטרים.



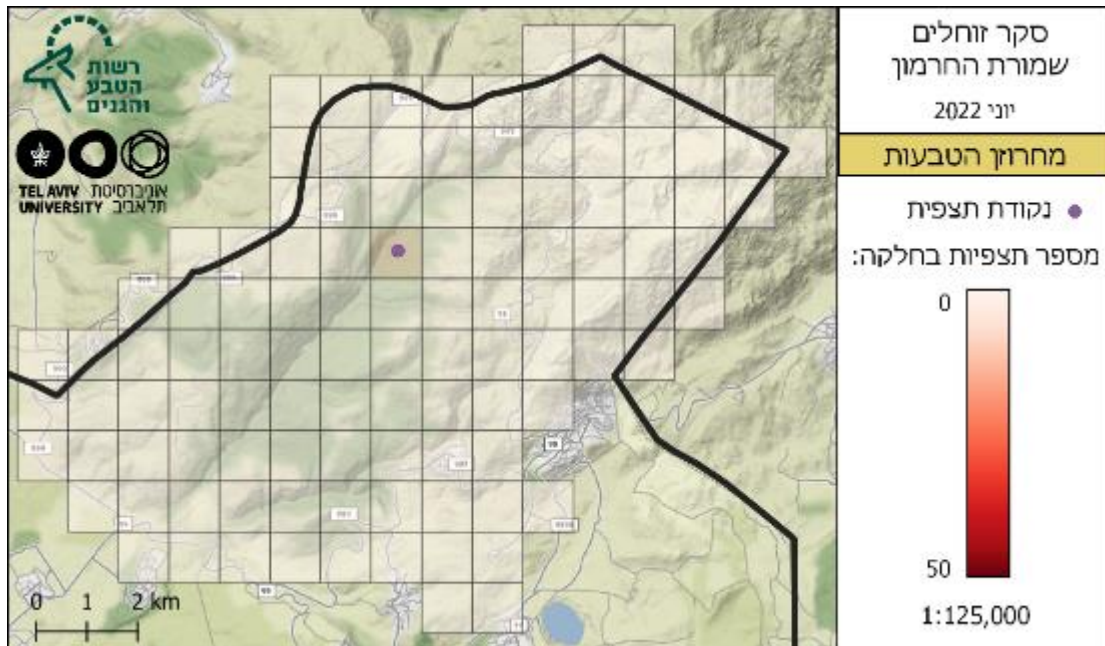
מחרוזת הטבעות (*Micrelaps muelleri*)



דרגת סיכון בעולם: LC

דרגת סיכון בישראל: VU

נחש תת ארסי, דק וצבעוני. שוכן קרקע ופעיל לילה, אך ישנן תצפיות המעידות על פעילות יומית. התפוצה בישראל כוללת את כל החבל הים תיכוני וצפון הנגב. בסקר נמצא פרט יחיד ממין זה, בשעה 10:00. התצפית הייתה בסמוך לעיינות שיאון, בגובה 1,150 מטרים.



צפע חרמון (*Montivipera bornmuelleri*)

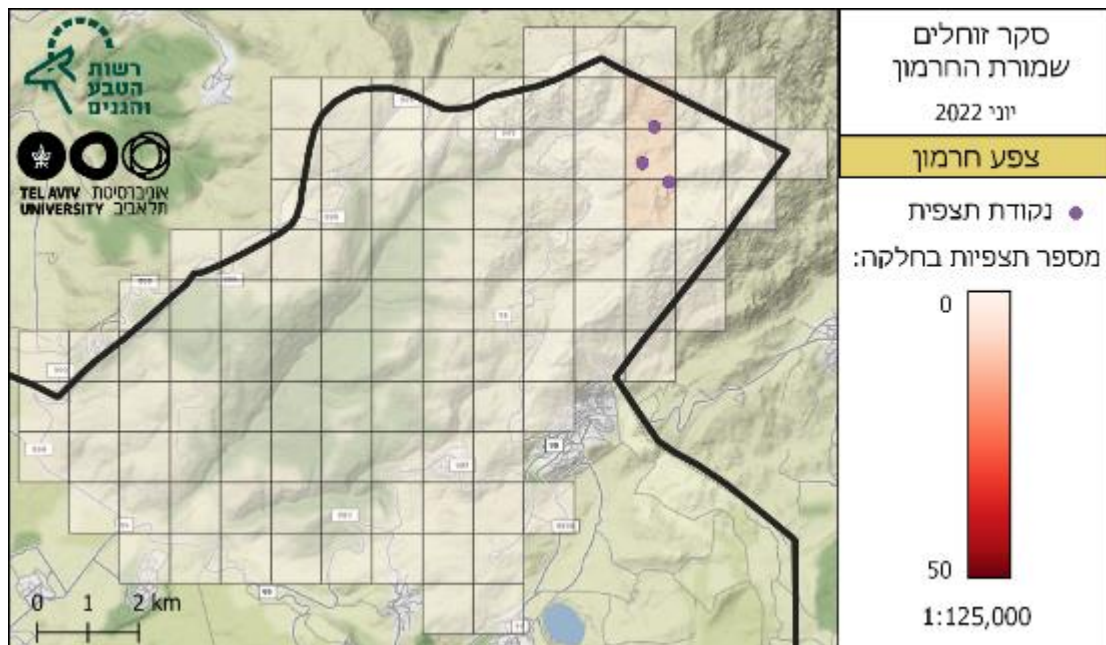


צילום: סיימון ג'יימסון

דרגת סיכון בעולם: EN

דרגת סיכון בישראל: CR

נחש ארסי המאכלס בתי גידול אלפיניים. בישראל מצוי רק במרומי הר החרמון. פעיל יום וחוזר לפעילות באביב אחרי תרדמת. בסקר נמצאו 3 פרטים, ב-3 תאים. נצפה בין השעות 9:00-12:00, ובין הגבהים 1,840-2,030 מטרים.

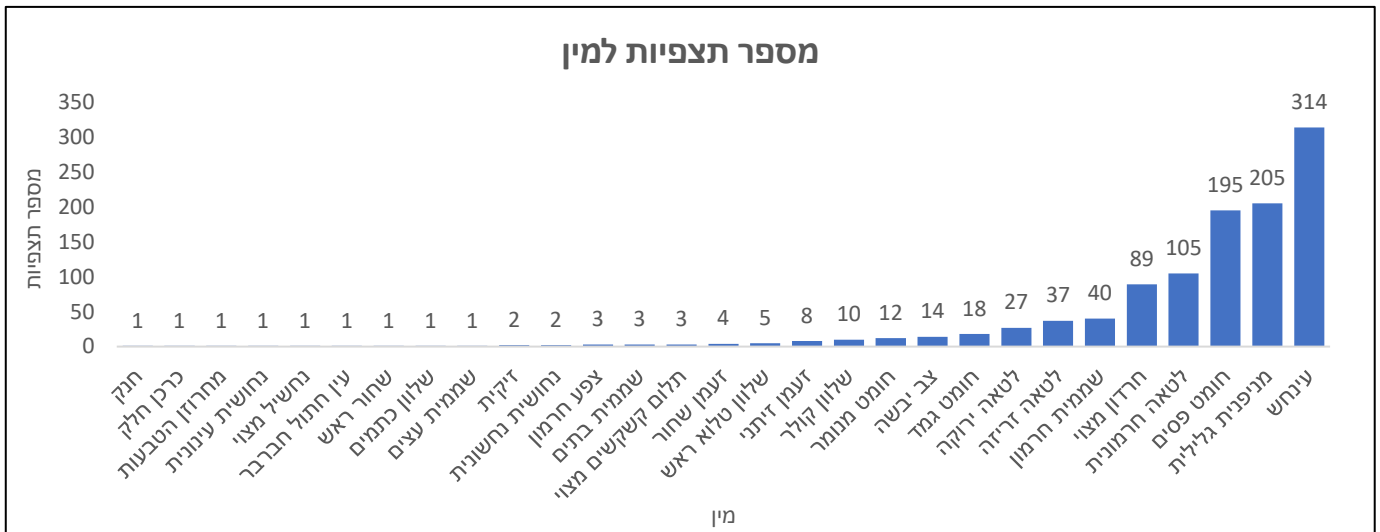


שעת מקס'	שעת מינ'	גובה מקס'	גובה מינ'	מס' תאים	מס' פרטים	שם מדעי	שם עברי	
9	9	1660	1330	2	2	<i>Chamaeleo chamaeleon</i>	זיקית	1
15	9	1860	1030	7	8	<i>Platyceps collaris</i>	זעמן זיתני	2
14	11	1410	940	3	4	<i>Dolichophis jugularis</i>	זעמן שחור	3
16	8	2030	1090	13	18	<i>Ablepharus rueppellii</i>	חומט גמד	4
15	9	1710	450	10	12	<i>Eumeces schneiderii</i>	חומט מנומר	5
16	8	2110	700	47	195	<i>Heremites vittatus</i>	חומט פסים	6
11	11	1650	1650	1	1	<i>Eryx jaculus</i>	חנק	7
16	8	2030	350	34	89	<i>Laudakia vulgaris</i>	חרדון מצוי	8
9	9	2010	2010	1	1	<i>Zamenis hohenackeri</i>	כרכן חלק	9
16	8	1610	770	16	37	<i>Phoenicolacerta laevis</i>	לטאה זריזה	10
15	9	2120	1250	16	105	<i>Phoenicolacerta kulzeri</i>	לטאה חרמונית	11
15	9	1670	1040	14	27	<i>Lacerta media</i>	לטאה ירוקה	12
10	10	1150	1150	1	1	<i>Micrelaps muelleri</i>	מחרוזן הטבעות	13
16	8	1830	360	41	205	<i>Ptyodactylus puisieuxi</i>	מניפנית גלילית	14
14	12	1450	1230	2	2	<i>Chalcides guentheri</i>	נחושית נחשונית	15
14	14	940	940	1	1	<i>Chalcides ocellatus</i>	נחושית עינונית	16
12	12	1250	1250	1	1	<i>Xerotyphlops syriacus</i>	נחשיל מצוי	17
10	10	1850	1850	1	1	<i>Telescopus fallax</i>	עין חתול חברבר	18
16	8	1980	810	35	314	<i>Ophisops elegans</i>	עינחש	19
16	8	1710	990	10	14	<i>Testudo graeca</i>	צב יבשה	20
12	9	2030	1840	3	3	<i>Montivipera bornmuelleri</i>	צפע חרמון	21
9	9	1710	1710	1	1	<i>Rhynchocalamus melanocephalus</i>	שחור ראש	22
14	10	1650	1380	4	5	<i>Eirenis rothii</i>	שלוון טלוא ראש	23
11	11	1170	1170	1	1	<i>Eirenis lineomaculatus</i>	שלוון כתמים	24
16	9	1740	1270	7	10	<i>Eirenis levantinus</i>	שלוון קולר	25
16	9	1160	730	3	3	<i>Hemidactylus turcicus</i>	שממית בתים	26
16	8	2100	840	20	40	<i>Mediodactylus amictopholis</i>	שממית חרמון	27
15	15	750	750	1	1	<i>Mediodactylus orientalis</i>	שממית עצים	28
13	9	1350	930	3	3	<i>Malpolon insignitus</i>	תלום קשקשים מצוי	29

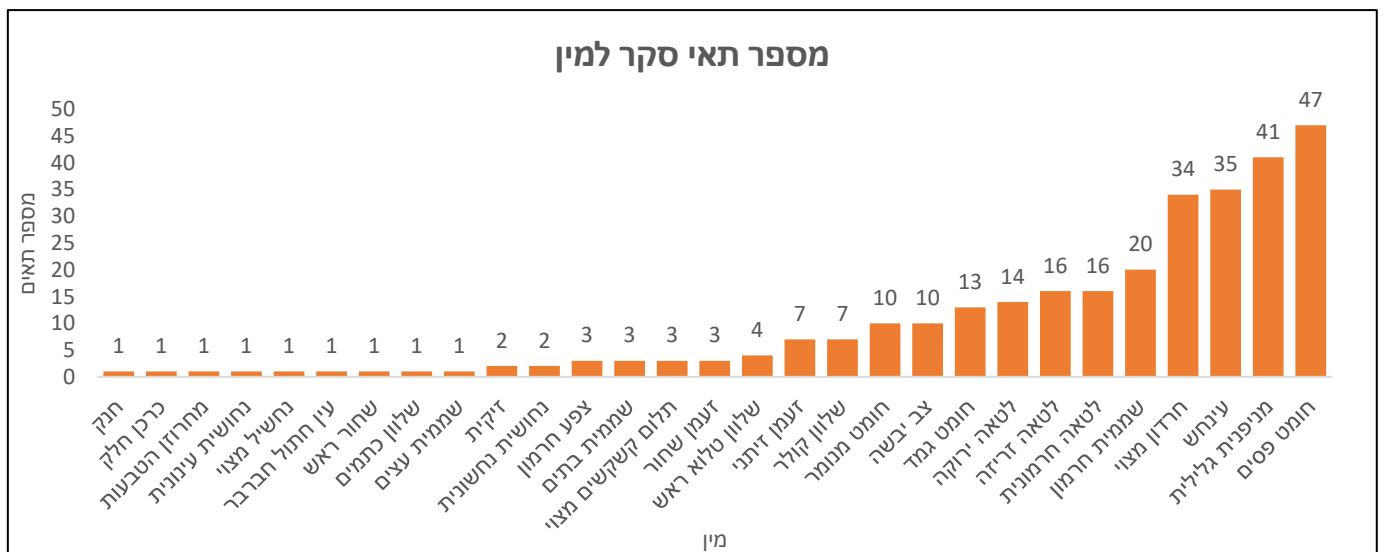
תוצאות נוספות:

הרכב המינים:

בסקר נמצאו 29 מיני זוחלים, בהם 15 מיני לטאות, 13 מיני נחשים ומין אחד של צב. תועדו 10 מינים בסכנת הכחדה מקומית, מהם 5 מינים בסכנת הכחדה חמורה (CR): כרכן חלק, צפע חרמון, שממית חרמון, לטאה חרמונית ושלוון קולר. המינים השכיחים ביותר בסקר היו עינחש, מניפנית גלילית וחומט פסים, עם 314, 205 ו-195 פרטים, בהתאמה (איור 2). אלו הן גם שלוש הלטאות הנפוצות ביותר מבחינת מספר תאי הסקר בהן נצפו (איור 3).



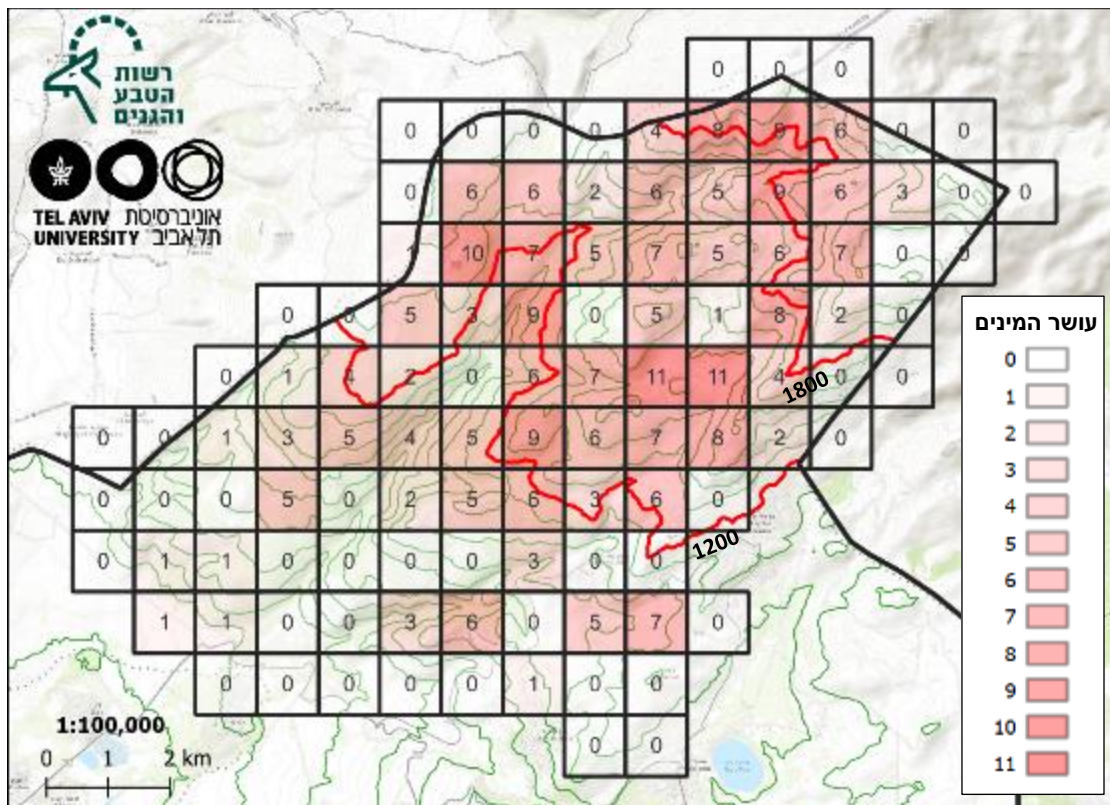
איור 2. שפע הפרטים מכל מין אשר נצפו במהלך הסקר.



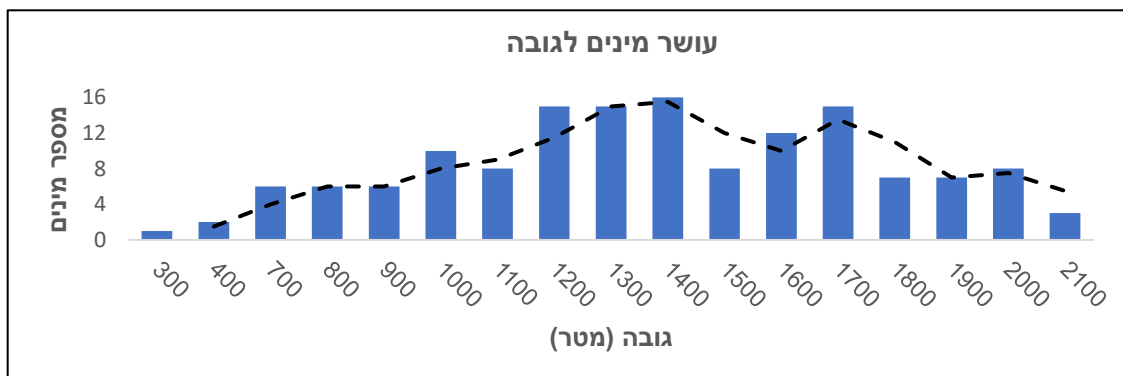
איור 3. מספר תאי הסקר בהם נצפה כל מין.

עושר המינים

עושר המינים כפי שנצפה בסקר- המספר הגדול ביותר של מינים שנצפו בסקר בתא בודד היה 11 מינים (איור 4). באופן כללי קשה להצביע על מגמה גיאוגרפית או טופוגרפית ברורה, אך נראה כי תאים מעל גובה 1,200 מטר ומתחת ל-1,800 מטר הראו את עושר המינים הגבוה ביותר בממוצע (ראו גם איור 5). בחלקו הדרומי של ההר לא ניתן לראות מגמה כלשהי, בעיקר כיוון שלא כל התאים נסקרו או שנסקרו בצורה חלקית. סביר ביותר כי תוצאות אלו מושפעות ממאמץ הדיגום ומגודל השטח שנסקר בכל גובה.



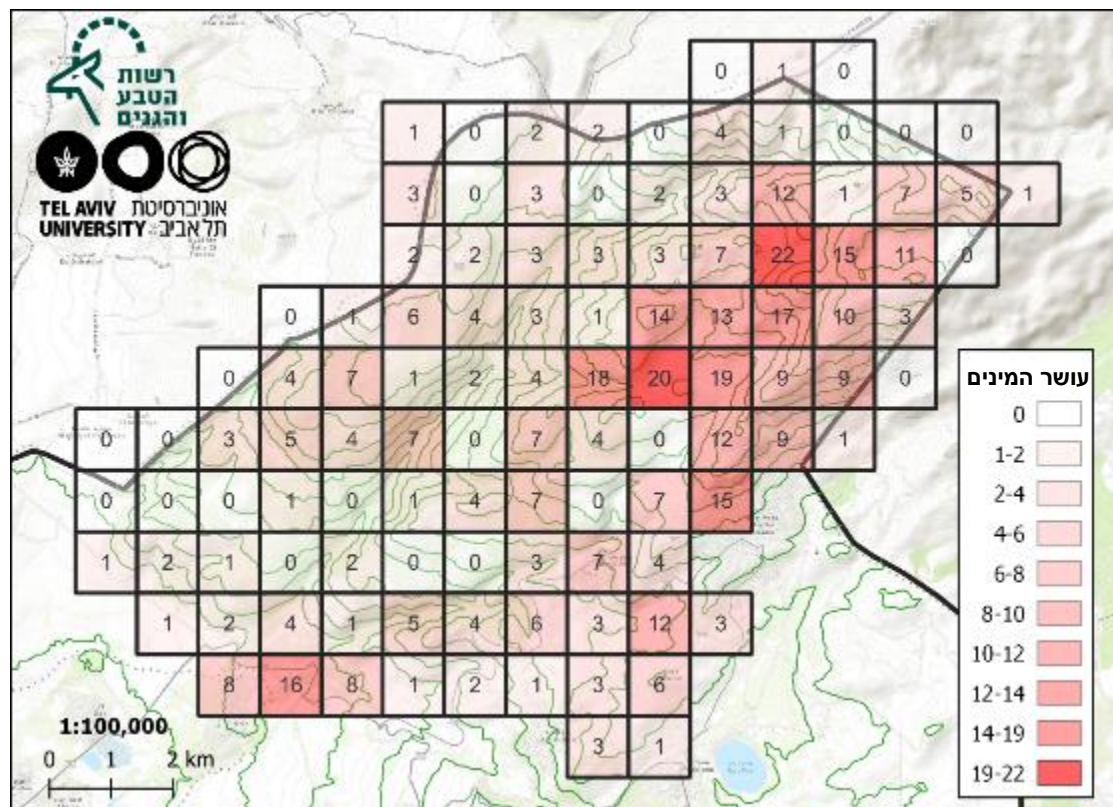
איור 4. עושר המינים שנצפו בסקר בחלוקה לתאי 1 קמ"ר. קווי הגובה המודגשים באדום הם 1200 ו-1800 מטרים. השפעת הגובה על עושר המינים - התצפיות בסקר היו פזורות על כל טווח הגבהים שסקרנו, מגובה 300 ועד 2100 מטר (איור 5). ישנם שני שיאים מבחינת כמות התצפיות, אחד ב-1,101-1,400 מטר ושני ב-1,601-1,700 מטר.



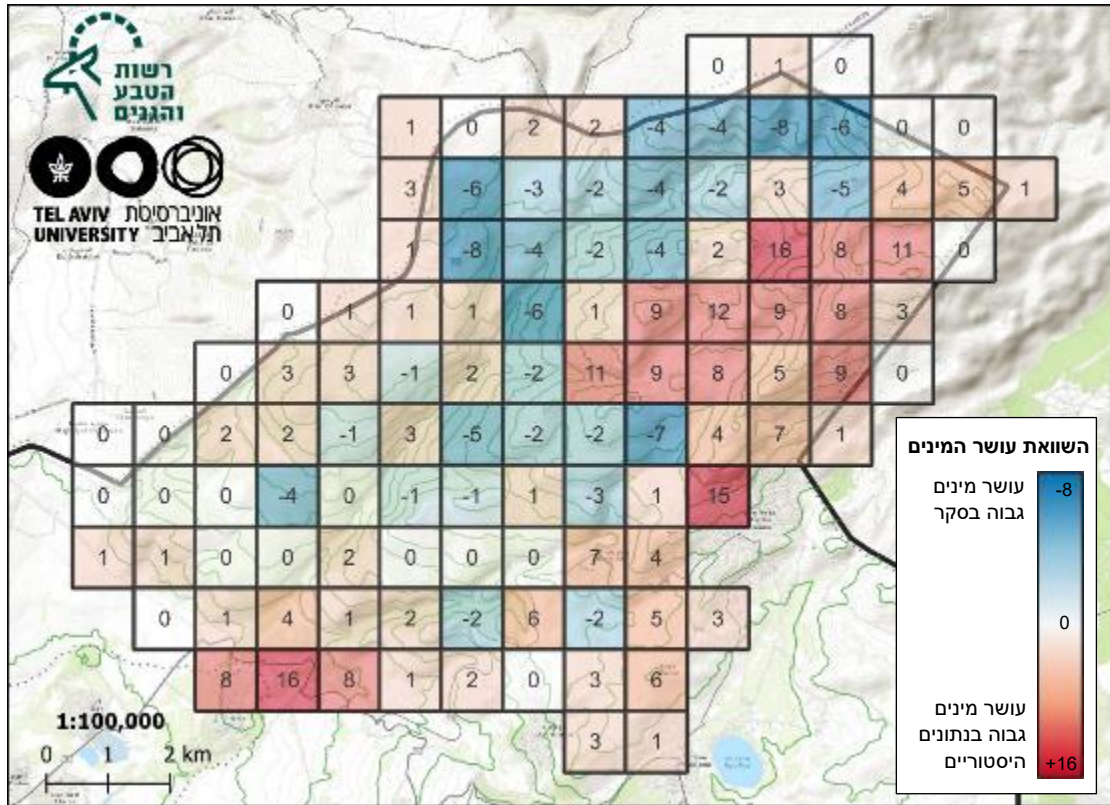
איור 5. מספר המינים שנצפו בכל מאה מטר גובה.

השוואת עושר המינים שנצפה בסקר לנתוני עבר

נתוני העבר נלקחו מתצפיות מוזיאון הטבע ע"ש שטיינהרדט, נתוני ה- Global Assessment of Reptile Distributions (GARD), נתוני תצפיות של פרופ' שי מאירי, ונתוני עבר של רט"ג. הנתונים נאספו בין 1952 ל-2022, וכוללים 1438 תצפיות ב-37 מינים בתחום תאי הסקר (איור 6). חשוב לציין כי בתאי סקר רבים (46), ישנן תצפיות שלמעשה אינן חלק משמורת החרמון (לדוגמה באזור אתר הבניאס שגובל בשמורת החרמון). אחד מ-37 מינים אלו הינו קמטן (*Pseudopus apodus*), שנצפה רק באתר הבניאס, ולכן למעשה לא נצפה בשטח החרמון. התצפיות מרוכזות בחלקים העליונים של הר החרמון - אתר החרמון וברכת מן, וכן באזור אתר הבניאס, שני אזורים נגישים יחסית שלכן נסקרו בתדירות גבוהה. ניתן לראות כי מספר המינים שנצפו בתאים באזורים אלו גבוהים משמעותית בהשוואה למספר המינים שנראה באזורים אלה בסקר הנוכחי (באדום באיור 7). עם זאת בתאים רבים נצפו במסגרת הסקר יותר מיני זוחלים משנצפו בהם בכל השנים עד כה יחד (בעיקר בתאים שבצפון החרמון והר דב, בכחול באיור 7) – כנראה בגלל שהגישה אליהם מוגבלת בשגרה.



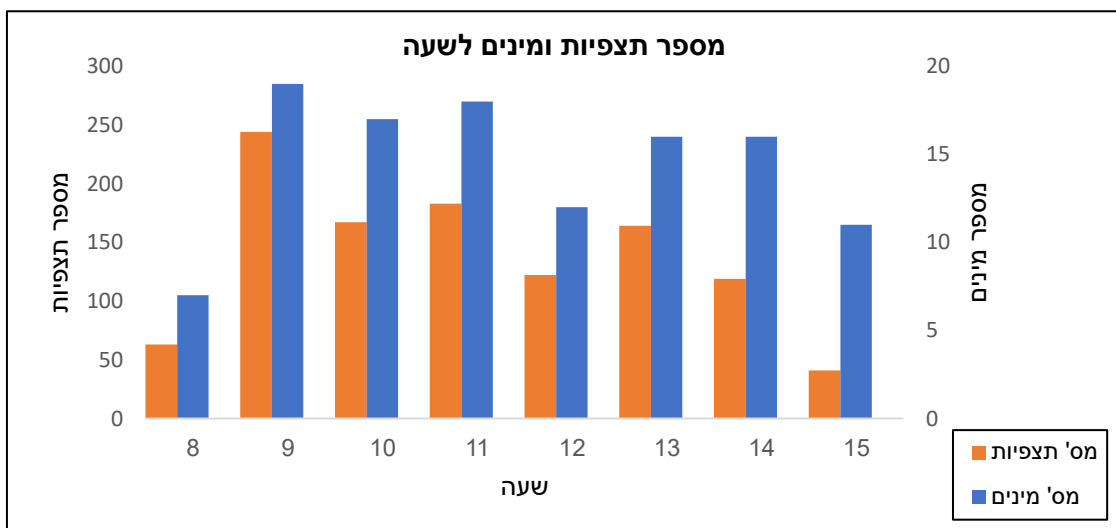
איור 6. מספר המינים שנצפו בכל תא, הנתונים מתוך התצפיות ההיסטוריות.



איור 7. השוואה בין מספר המינים שנצפה בסקר לעושר המינים בנתונים היסטוריים. תאים בהם עושר המינים בנתונים היסטוריים היה גבוה יותר קיבלו מספר חיובי, תאים בהם עושר המינים בסקר היה גבוה יותר קיבלו מספר שלילי.

ניתוח פיזור התצפיות על פני שעות ביצוע הסקר

הסקרים החלו לעבוד מעט לאחר השעה 8:00 (ביום השני חלק מהצוותים החלו מעט מאוחר יותר עקב עיכובים בתדריך של הצבא), וסיימו לעבוד בשעה 16:00. שעות הבוקר הניבו את מספר התצפיות הרב ביותר (איור 8). ניתן לראות כי ישנה ירידה כללית בכמות התצפיות לאורך היום, ומעט תצפיות בשעה 15:00. מספר המינים לשעה מתפלג בצורה יחסית דומה להתפלגות התצפיות לשעה.



איור 8. פיזור התצפיות על פני שעות ביצוע הסקר.

דיון

נתן וורנר (Nathan & Werner, 1999, appendix 1) ציינו 34 מינים המוכרים מהחרמון, כולל זעמן מזרחי וחרדון מדבר. יחד עם זאת כבר מניתוח נתוני העבר שצוינו מעלה, עולה כי בנוסף ל-34 מינים אלו, ישנו תיעוד ל-4 מינים נוספים בשטחי החרמון (לצורך ניתוח זה הושמטו תצפיות מתאי סקר שאינם בשטח שמורת החרמון, דוגמת אתר הבניאס): לטאה חרמונית (מין שנתן וורנר התייחסו אליו כאל לטאה זריזה), מחרוזן הטבעות, צב ביצות (תצפית בודדת של עמיחי גלעדי מנחל חזורי) ותצפית היסטורית בודדת של צפע מזרחי (Werner, 1939). התצפית של הצפע המזרחי נמצאת במורדות החרמון, בגובה 358 מטרים, ולכן ככל הנראה לא נכנסה מבחינת נתן וורנר לתחומי החרמון. למרות שבאזור זה קשה להגדיר באופן מוחלט את גבול החרמון - רמת הגולן – עמק החולה, התצפית כן נכנסת לתחומי שמורת החרמון. אם כך, 38 מינים בסך הכל תועדו בעבר בשטחי החרמון.

מתוך 38 מינים אלו, תועדו במהלך הסקר 29 מינים. המינים שלא תועדו בסקר (בסוגריים מצוינים מספר תצפיות מנתוני עבר בחרמון או מקור ספרותי לתצפית) הם: כרכן קרינים (25), זעמן מטבעות (12), צפע מצוי (7), נחש מים (4), שלווון קווים (3), צב ביצות (1), זעמן מזרחי (Hoofien, 1968); ראו דיון אצל (Meiri et al. 2019), צפע מזרחי (Werner, 1939) וחרדון מדבר (*Trapelus sp.*; Esterbauer, 1992). ארבעה המינים האחרונים ברשימה זו הם בעלי תצפית היסטורית ישנה, בפרט בודד, ולכן הסבירות לצפות בהם נמוכה, ועצם הימצאותם בחרמון הישראלי מוטלת בספק. חמשת המינים הנותרים שכיחים יותר, וישנה סבירות גבוהה יותר למוצאם בסקרים עתידיים. יתכן שיש להתאים את שעות הסקר לשעות ואזורי הפעילות הידועים של כרכן הקרינים, מין אנדמי לחרמון בישראל, ומצוי בסכנת הכחדה, כדי להגדיל את הסיכוי לתעדו (ראו למטה).

המינים השכיחים ביותר בסקר היו עינחש, מניפנית גלילית וחומט פסים. מכיוון שחומט פסים הוא מהלטאות השכיחות בישראל, ומניפנית גלילית ועינחש שכיחים מאוד בצפון הארץ, ומכיוון ששלושתם פעילי יום מובהקים, הממצאים הללו היו צפויים. מבין המינים בסכנת הכחדה מקומית חמורה, לטאה חרמונית, שממית החרמון ושלווון קולר נצפו במספרים גבוהים יחסית (105, 40, ו-10 תצפיות בהתאמה), בעוד שצפע החרמון וכרכן חלק נצפו במספרים נמוכים (2 ו-1 בהתאמה). מספר התצפיות הגבוה בחלק מהמינים בסכנת הכחדה אינו מפתיע, זאת כיוון שהגדרת מין בסכנת הכחדה אינה נובעת רק משפע הפרטים או מגמות ירידה, אלא גם מגודל שטח התפוצה (IUCN, 2022).

מניתוח הנתונים ברמה המרחבית, עלה כי תאים מעל גובה 1,200 מטר ומתחת ל-1,800 מטר היו בעלי עושר המינים הגבוה ביותר בממוצע (איור 5). נתונים אלו תואמים את ציפיותינו בהתאם לספרות – בגבהי הביניים נצפה לראות את עושר המינים הגבוה ביותר, כיוון ששם מצויים מינים ים תיכוניים

מהאזור הנמוך מחד, ומינים הררים מהאזור הגבוה מאידך (Nathan & Werner, 1999). יחד עם זאת, נתונים אלו מושפעים מאוד ממספר התאים אותם דגמנו בכל אזור, ומהשטח הכולל בכל חגורת גובה.

מהשוואה בין הנתונים ההיסטוריים לאלו שנאספו בסקר (איורים 4 ו-6), ניתן לראות עושר מינים גבוה בהרבה בנתונים ההיסטוריים, וזאת כיוון שנתונים אלו נאספו לאורך כ-70 שנה. למרות זאת, כיוון שעיקר התצפיות ההיסטוריות מרוכזות באזורים נגישים (אתר החרמון, בניאס), באזורים הפחות נגישים דוגמת החלקים הצפוניים של החרמון ורכס הר דב, עושר המינים שנצפה בסקר גבוה יחסית לנתונים ההיסטוריים. בנוסף, ישנם מספר מינים בהם הסקר הוסיף מידע משמעותי. ראשית זוהי רק התצפית השנייה הידועה לנו של מחרוזת בשטח החרמון. שממית חרמון תועדה בסקר ברום נמוך בהרבה מהמוכר בספרות – תצפית בודדת בגובה 835 מטרים. בספרות היא לא תועדה ברום של פחות מ-1,300 מטרים (בר וחבריו, 2022, אך ראו Shermeister & Jamison, unpublished). גם לטאה חרמונית תועדה בסקר בגבהים נמוכים מהמצוין בספרות – בגובה 1,250 מטרים, כאשר בספרות היא מוזכרת רק מגובה 1,400 מטרים ומעלה (ורנר, 2021), ובאופן דומה לטאה זריזה דווחה מגבהים גבוהים מהמצוין בספרות (1,600 בסקר, לעומת 1,400 בספרות). במקרה זה, יתכן שהתצפיות נובעות מקושי בזיהוי והבדלה בין לטאה זריזה ולטאה חרמונית בתנאי שדה. ההבדלים המורפולוגיים בין שני המינים קטנים ויתכן כי מדובר בתצפיות שגויות. הדבר רלוונטי במיוחד כיוון שמדובר במינים בקטגוריות סכנת הכחדה שונות מאוד – חרמונית (CR) וזריזה (LC). נכון להדגיש בהכנות לסקר את ההבדלים בין הלטאות ואת הדרכים לזיהוין (ראו המלצות לסקרים בהמשך).

תועדו 18 פרטים של חומט גמד, כולל מספר תצפיות בגובה של מעל 1,600 מטר. בישראל מצויים ככל הנראה שני תת-מינים של החומט הגמד (Schmidtler, 1997; אמתי ובוסקילה, 2001): תת מין מערבי, *Ablepharus rueppellii rueppellii*, הנפוץ בחבל הים תיכוני ובהר הנגב, ותת מין מזרחי, *A. r. fastae*, המצוי בגולן ובחרמון. חסר מידע בסיסי אודות תחום התפוצה ואורח החיים של תת המין המזרחי (דולב ופרובולוצקי, 2002), ואף על הטקסונומיה שלו (אך ראו Skourtanioti et al. 2016 שמצאו הבדלים גנטיים גדולים בין פרט מנמרוד לפרט מהר מירון). ועל כן קשה להעריך את גורמי הסיכון ואת סכנת ההכחדה (קטגוריית ה-IUCN) של תת מין זה. כיוון שככל הנראה *A. r. fastae* אנדמי לגולן, לחרמון ולמספר אזורים ים תיכוניים בירדן סוריה ולבנון (Schmidtler, 1997), ישנה חשיבות גדולה ליצירת ידע כזה ולשימור של תת מין זה.

מניתוח מצאי הזוחלים על פי שעות הדיגום עולה כי שעות הצהריים החמות היו יעילות פחות לחיפוש זוחלים מאשר שעות הבוקר המוקדמות. בשעה 8:00-9:00 אומנם היו מעט תצפיות יחסית לשעה 9:00-10:00 (63 לעומת 244 בהתאמה), אך לדעתנו הדבר נבע בעיקר כיוון שצוותים רבים התחילו

באיחור (בגלל תדריכים ארוכים והמתנה ממושכת להם, ולאחר מכן נסיעה לאזור הסקר) ולא דגמו החל מ-8:00. עם זאת ייתכן שהתחממות בין 8:00 ל-9:00 – בעיקר באזורים גבוהים, תרמה גם היא לתוצאה זו. סיבה אפשרית למגמה הכללית של ירידה בכמות התצפיות לאורך היום הינה עייפות הסוקרים. סיבה נוספת היא שיתכן כי בימים החמים (כמו ימי הסקר) זוחלי החרמון פחות פעילים בשעות החמות, זאת למרות שבאופן כללי הם יותר פעילים בשעות אלו לעומת זוחלים מבתי גידול אחרים בארץ (ורנר, 1995).

המלצות כלליות

המלצות אלו מבוססות באופן חלקי בלבד על ממצאי הסקר, חלקן דורשות מחקר ספציפי על מנת לאשש אותן, בחלק אחר מהמקרים התבססנו על מחקרים קיימים.

1. תהליכי הפיתוח נרחבים מתרחשים בהר בחרמון בעשורים האחרונים. בשל הנוכחות של מינים רגישים רבים במרחב ההר, יש לנסות ולהגביל כמה שניתן את עבודות הפיתוח שמשנות את בית הגידול הטבעי. הדבר נכון במיוחד באזורי הרכבל (עליון ותחתון) ובאזור חטמ"ר חרמון וקופות אתר החרמון, שם נצפה בסקר עושר מינים גבוה (איור 4).
2. לבסיסי ואימוני הצבא פוטנציאל להפרעה משמעותית לחברת הזוחלים, בין היתר בשל רמיסת השטח וסיכון שריפות מוגבר באימונים. אנו ממליצים להאריך את תקופת ההדממה של האימונים בחרמון החל מאמצע אפריל בתקופה בה הזוחלים חוזרים להיות פעילים, ולא כפי שנהוג היום (15 ביוני עד 15 ביולי). כמו כן נדרש מחקר שיבחן את השפעת פעילות הצבא על חברת הזוחלים בחרמון.
3. רעיית בקר הינה גורם נוסף היכול לגרום לפגיעה בחברת הזוחלים (Larson, 2014), וזאת בשל רמיסת השטח, שינוי מבנה הצמחייה והכנסת עופות מלווי בקר, דוגמת אנפית הבקר, היכולים להוות גורם פוגע משמעותי במגוון המינים (טלבי ושותפים, 2019). מנגד, יתכן כי באזורי החורש הסבוכים, למשל בהר דוב, רעיית בקר תאפשר "פתיחה" של השטח ולכן תעלה את מגוון המינים (Maza, 2008). אנו ממליצים לקיים מחקר בנושא שיוכל להביא לממשק נכון ומדויק יותר לרעיית בקר בשטחי החרמון.
4. יש להקפיד על הנחיות שמירת טבע וצמצום ההפרעה לבעלי החיים במיוחד בחודשי האביב והקיץ (אפריל-אוגוסט), למטיילים כמו גם לצוותי מחקר, סטודנטים ועובדי רשות הטבע והגנים הבאים לאסוף נתונים בשטח שמורת החרמון. יש להימנע מהרמת סלעים שאין יכולת להחזירם למקומם, מעקירת צמחים ושיחים, ומכל הפרעה לזוחלים, אלא אם הדבר חיוני לזיהוי, לשמירת טבע, או לצרכי מחקר (בהיתר).

5. במהלך הסקר תועדו מינים פולשים ומתפרצים דוגמת אנפית הבקר והמיינה ההודית, שיתכן שיש להם השפעה שלילית על זוחלים (Bissessur & Florens, 2018; Roll et al., 2008); טלבי ושותפים, 2019). גם כאן נדרש מחקר שינסה להעריך את השפעת הפלישה, ויש לשקול פעולות ממשק שיצמצמו את הפגיעה בשמורה.
6. הסטטוס הטקסונומי וסטטוס השימור של אוכלוסיית החומט הגמד בחרמון ובגולן, וגבול תפוצתו לעומת החומט הגמד של חלקים מערביים יותר בצפון הארץ, אינם ברורים ודורשים מחקר נוסף. בנוסף, ישנם מינים ותת מינים רבים נוספים המדווחים באפליקציית "דיווחים לרט"ג" שהסטטוס הטקסונומי שלהם השתנה והתעדכן. הדבר משמעותי במיוחד במקרים בהם לדיווח על מין לעומת תת מין ישנה משמעות מבחינת קבלת החלטות בשמירת טבע של מין זה. לדוגמה, דיווח על לטאה חרמונית כתת מין של לטאה זריזה, יכול להוביל למיעוט תצפיות של המין לטאה חרמונית (ולהיפך), מין בסכנת הכחדה חמורה. מצורף כנספח מסמך המציג את כל שמות מיני ותת מיני הזוחלים הדורשים תיקון, נכון ליולי 2022 (נספח 1).

המלצות בנוגע לאופן ביצוע הסקר

1. **מטרת הסקר** - באופן כללי אנו סבורים כי יש להגדיר באופן ברור את מטרת הסקר. מטרת הסקר יכולות להיות שונות – בחינת השתנות חברת הזוחלים בחרמון לאורך הזמן, השפעת הבסיסים ופעילות הצבא, השפעת הרעייה בשטח השמורה, מעקב אחרי אוכלוסיות של מינים בסכנת הכחדה, ועוד מגוון מטרות חשובות וראויות. בסקר הנוכחי כל צוות סקר במשך שעה תא של 1 קמ"ר. כמובן שאין יכולת לסקור באופן מלא קמ"ר בשעה, ולכן כל צוות סקר קטע מסוים מתוך תא הסקירה שלו. בנוסף לכך, נסקרו 56 תאי סקר, מתוך 110 תאים המכסים את כלל שמורת החרמון (איור 1). התקבל מצב בו נסקרים אזורים קטנים יחסית מתוך כלל שטח השמורה. אם בסקר היינו מכסים באופן מלא יותר את שטח השמורה, ניתן היה להשתמש בנתונים בכדי לבחון מספר שאלות (דוגמת אלו שפורטו לעיל), אך כיוון שסקרנו בפועל רק חלק מתאי השטח, היכולת לענות על רוב השאלות הנ"ל מוגבלת. כיוון שכך הדבר, נכון להתאים למטרות שונות שיטת סקר שונה, ולכן חשוב להבין מראש מהי המטרה לשמה אנו מבצעים את הסקר. למען הסר ספק, בסעיף זה אין כוונה לבקר את אופן ביצוע הסקר (בשום שיטת סקר לא ניתן לסקור כל מטר בחרמון), אלא לחדד את הצורך בהגדרת מטרות ברורות אליהן תתואם שיטת הסקר. בסקר הנוכחי המטרה היתה לאפיין את הנוכחות והתפוצה של מיני הזוחלים בכל שמורת החרמון, והסקר, כפי שבוצע, תאם את המטרות שהוגדרו לו.

להבנתנו מטרת הסקר העיקרית (אך לא היחידה) צריכה להיות בחינה של סטטוס והשתנות חברת הזוחלים בחרמון לאורך הזמן, על מנת לאתר מגמות משמעותיות המשפיעות על תפוצת ושפע המינים בחרמון, ובפרט על מינים בסכנת הכחדה. בנוסף, יתכן כי הסקר יכול להוות בסיס למחקרים נוספים (דוגמת אלו שפורטו בסעיף הקודם, מחקרים שאינם צריכים להיות בהכרח בהובלת רט"ג), להם יותאמו שיטות מחקר ספציפיות.

2. **שיטת הסקר** - אנו ממליצים לשקול מספר שינויים בכדי לעמוד במטרה של בחינת השתנות חברת הזוחלים בחרמון לאורך זמן בצורה יעילה יותר. חשוב לומר שגם בצורתו הנוכחית הסקר יכול בהחלט לעמוד במטרה זו. ראשית יש לשקול לצמצם את השטח הנסקר, וזאת על מנת לאפשר עוצמת דיגום גבוהה יותר לכל תא סקר. לצורך כך יש להגדיר מראש את האזורים שיותר חשובים לנו ולהתמקד בהם. להבנתנו אלו החלקים העליונים של הר החרמון והר דב, מגובה 800 מטרים ומעלה. בכל מקרה ייתכן שנכון לא לסקור תאים שהשמורה מכסה פחות מחצי משטחם (27 תאים). לחילופין, הגדלת צוותי הסוקרים יכולה גם היא לענות על הצורך בהגדלת עוצמת הדיגום (ראו גם בסעיף הבא). בנוסף מכיוון ששיטת הדיגום הייתה הליכה חופשית בפולגון, סביר להניח כי סוקרים בסקרים עתידיים לא ילכו באותם אזורים, וכך למעשה ייתכן שייסקרו שטחים שונים בכל תא בכל פעם. אם יש עניין בהשוואה מדויקת ברזולוציה מרחבית גבוהה יותר ולאורך זמן יש לשקול לשנות את שטח הסקר להליכה בפולגונים קבועים בכל תא, כך שלאורך השנים יבדקו אותם מקומות בדיוק.

3. כדי לבחון את השתנות חברת הזוחלים בחרמון לאורך זמן, אנו ממליצים לקיים סקר זה אחת למספר שנים בודדות.

4. **הרכב צוותי הסקר** - לדעתנו על כל צוות לכלול לפחות שני מומחי זוחלים ושני סטודנטים מתנדבים שיחפשו זוחלים באופן ייעודי, וכן לפחות איש רט"ג אחד שאחראי על הרישום והלוגיסטיקה (מינימום חמישה אנשים בסך הכל). במידה שכוח האדם העתידי יהיה זהה לכוח האדם בסקר הנוכחי (שמונה הרפטולוגים מומחים ושמונה סטודנטים בסך הכל), כדאי לדעתנו להאריך את הסקר לארבעה ימים ולצמצם את מספר הצוותים לארבעה (כך שיתקבלו צוותים שבכל אחד שני הרפטולוגים, שני סטודנטים ואיש רט"ג אחד). צוות מצומצם כזה יהיה פשוט יותר מבחינת ניווד ולוגיסטיקה (צריך רכב אחד, ופחות צוותים סוקרים במקביל מה שעשוי להקל על תיאום עם הצבא), ומאמץ הדיגום שלו לתא יהיה כפול מזה שהיה בסקר הנוכחי (כיוון שבאותו פרק זמן סוקרים פי 2 אנשים את התא).

5. **התמצאות בין תאי הסקר** - לפי ממצאינו 35 (!) מתוך 56 תאים שנסקרו נסקרו בצורה לא אחידה. הכוונה לתאים נסקרו יותר, או פחות, משעת הסקירה שתוכננה לכל תא, כיוון שצוותי הסקר עבדו ביותר מתא אחד. המספר הגבוה של טעויות ניווט דורש מענה, כיוון שהוא השפיע על כמחצית מתאי הסקר. עבודה לאורך מסלולים קבועים שיוגדרו מראש תקל

- מאוד על הניווט. אם ממשיכים בצורת העבודה הנוכחית, מומלץ לאתר בכל תא נקודת התחלה מוגדרת וצוותים יחלו את הסקר רק בהגעה לנקודת הציון שהוגדרה מראש.
6. **מועד הסקר** - בשל ההבדלים בתנאי האקלים בין החרמון הגבוה לבין מורדות החרמון והר דוב, המועדים האופטימליים לסקר זוחלים בשני האזורים לא חופפים. במידה שהסקרים הבאים יבוצעו במתווה הדומה לסקר הנוכחי, אנו ממליצים על ביצוע הסקר באמצע מאי. במידה ששני האזורים יסקרו בנפרד, אנו ממליצים לבצע את הסקר בחרמון הגבוה באמצע או סוף מאי, ואת הסקר במורדות החרמון ובהר דוב באמצע/סוף אפריל. יש לקחת בחשבון את מזג האוויר באותה שנה, במידה שהחורף מתארך לדחות מעט את התאריכים המתוכננים, ואם הוא מתקצר להקדים. אם המורכבות הלוגיסטית והתיאום עם הצבא מגבילים, אנו ממליצים להמשיך בביצוע הסקר במועד אחד באמצע מאי. אם אלה אינם מגבילים עדיף לסקור כל תא שטח במועד המותאם לו (כלומר בשני מועדים בשנה).
7. **שעות הדיגום** - מכיוון ששעות הצהריים החמות מקשות גם על הסוקרים וחמות מדי גם לזוחלים, ומכיוון שגם זוחלים רבים פעילים יותר בשעות הצהריים המאוחרות ובשעות הערב המוקדמות, אנו מציעים לערוך הפסקה של שעתיים בין 13:00-15:00, ולסיים את הסקר בשעה 18:00 (אם יבוצע באפריל/מאי) או 19:00 (אם יבוצע ביוני). בנוסף, כדאי לתכנן את חלוקת התאים כך שבשעות הקרירות יחסית הסוקרים יעבדו בגובה נמוך יחסית ובשעות החמות יחסית בגובה רב, כדי לא להגיע לגובה רב הטמפ' נמוכות מדי לפעילות הזוחלים. בנוסף אנו ממליצים להקדים מעט את תחילת העבודה על מנת שלאחר התדריכים הבטיחותיים, הנסיעה והתדרוך מול הצבא העבודה תתחיל לא יאוחר מ-8:30.
8. **תדרוך הסוקרים** - אנו רואים חשיבות גדולה לכך שבתחילת הסקר יבוצע, בנוסף לתדריך הכללי שמועבר על ידי רט"ג, תדריך מסודר לכל המשתתפים, שיועבר על ידי הרפטולוגים המנוסים בעבודה בחרמון, בדגש על שיטות שונות למציאת הזוחלים, אילו מינים צפויים לראות, כיצד לחפש כל אחד, ובין אלו מינים קל יחסית להתבלבל ואיך לזהותם נכון. תדריך זה יאפשר שיתוף מידע לגבי שעות פעילות, בתי גידול ושיטות סקירה של מיני המטרה.
9. **אמצעי סקר נוספים** - ניתן לשקול להשתמש בשיטות לכידה ושחרור לא לטאליות, המקובלות בעבודה עם זוחלים, כדי להגדיל את מספר המינים והפרטים שייצפו. למשל אפשר להניח פלטות בגודל כחצי מ"ר, פזורות בשטח המתוכנן להיסקר. הפלטות יונחו כשבוע לפני ביצוע הסקר ויאספו במהלך הסקר עצמו, כך שלא נשארת פסולת בשטח לאחר הסקר. לחלופין\בנוסף אפשר לשקול להשתמש ב-drift fences ומלכודות נפילה, את אלה צריך להניח מראש וגם לפתוח אותם ממש לפני תחילת הסקר. ייתכן ששיטות אלה יאפשרו להעלות משמעותית את מספר התצפיות ויאפשרו תצפיות במינים שקשה לראותם בסקירה ויזאלית רגילה בלבד, אך הם כרוכים בעבודת הכנה לא מעטה לפני תחילת הסקר.

מקורות

- Bar, A., Haimoovich, G. & Meiri, S. (2021). Field guide to the amphibians and reptiles of Israel. Edition Chimaira, Frankfurt am Main.
- Bissessur, P., & Florens, F. V. (2018). Predation of the Mauritius endemic Macchabé Skink, *Gongylomorphus bojerii fontenayi*, by the Common myna, *Acridotheres tristis*. *Bulletin Phaethon*, 48(3), 91-93.
- Esterbauer, V. H. (1992). Die Herpetofauna des östlichen Golan-und Hermongebietes Funds und Bemerkungen zur Systematik und Ökologie. *Zoology in the Middle East*, 7(1), 21-54.
- Hoofien, J. H. (1968). Contributions to the Herpetofauna of Mount Hermon No. II on Some Lacertids and Colubrids. *Israel Journal of Zoology*, 17(4), 199-204.
- IUCN Standards and Petitions Committee. (2022). Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 15.1. Prepared by the Standards and Petitions Committee. Downloadable from <https://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines>.
- Larson, D. M. (2014). Grassland fire and cattle grazing regulate reptile and amphibian assembly among patches. *Environmental management*, 54(6), 1434-1444.
- Maza, E. 2008. Reptile diversity in three habitats: planted pine forest, maquis and Mediterranean batha in the Meron mountain range. MSc Thesis, Tel Aviv University.
- Meiri, S., Belmaker, A., Berkowic, D., Kazes, K., Maza, E., Bar-Oz, G., & Dor, R. (2019). A checklist of Israeli land vertebrates. *Israel Journal of Ecology and Evolution*, 65(1-2), 43-70.
- Nathan, R., & Werner, Y. L. (1999). Reptiles and breeding birds on Mt. Hermon: Patterns of altitudinal distribution and species richness. *Israel Journal of Zoology*, 45(1), 1-33.
- Roll, U., Dayan, T., & Simberloff, D. (2008). Non-indigenous terrestrial vertebrates in Israel and adjacent areas. *Biological Invasions*, 10(5), 659-672.
- Schmidtler, J. F. (1997). Die *Ablepharus kitaibelii*-Gruppe in Südanatolien und benachbarten Gebieten (Squamata: Sauria: Scincidae). *Herpetozoa*, 10(1/2), 35-63.
- Sivan, N., & Werner, Y. L. (1990). Survey of the reptiles of the Golan Plateau and Mt. Hermon, Israel. *Israel Journal of Ecology and Evolution*, 37(4), 193-211.
- Shermeister, B., Jamison, S. (2022). Lowest elevation record of the Hermon bowfoot gecko *Mediodactylus amictopholis* (Squamata: Gekkonidae). Manuscript in preparation. School of Zoology, Tel Aviv University.
- Skourtanioti, E., Kapli, P., Ilgaz, Ç., Kumlutaş, Y., Avci, A., Ahmadzadeh, F., ... & Poulakakis, N. (2016). A reinvestigation of phylogeny and divergence times of the *Ablepharus kitaibelii* species complex

(Sauria, Scincidae) based on mtDNA and nuDNA genes. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 103, 199-214.

Tamar, K., Carranza, S., In den Bosch, H., Sindaco, R., Moravec, J., & Meiri, S. (2015). Hidden relationships and genetic diversity: Molecular phylogeny and phylogeography of the Levantine lizards of the genus *Phoenicolacerta* (Squamata: Lacertidae). *Molecular phylogenetics and evolution*, 91, 86-97.

Werner, F. (1939). Die Amphibien und Reptilien von Syrien. - Abhandlungen und Berichte des Museums für Naturkunde und Vorgeschichte Magdeburg. in Al-Oran, R. M., Rostum, S., Joger, U., & Amr, Z. (1998). First record of the Levantine Viper, *Macrovipera lebetina*, from Jordan. *Zoology in the Middle East*, 16(1), 65-70.

Zohary, M. (1973). *Geobotanical foundations of the Middle East*. Fischer.

ארבל, א. (1984). זוחלים ודוחיים. ב: אלון, ע. (עורך). החי והצומח של ארץ-ישראל. משרד הבטחון – הוצאה לאור, תל אביב.

אמיתי, פ., בוסקילה, ע. (2001). מדריך לזוחלים ודוחיים בישראל. כתר.

בר, א. חיימוביץ, ג. ארנון, א. (2022). זוחלים ודוחיים בישראל – מדריך שדה.

דולב, ע. ופרובולוצקי, א. (עורכים). (2002). הספר האדום של החולייתנים בישראל. רשות הטבע והגנים והחברה להגנת הטבע, ירושלים.

ויזל, י. (1984). זוחלים ודוחיים. ב: אלון, ע. (עורך). החי והצומח של ארץ-ישראל. משרד הבטחון – הוצאה לאור, תל אביב.

ורנר, י.ל., (1990). הקשרים הזואוגאוגרפים של הזוחלים המצויים בחרמון והנעדרים מישראל, כינוס חוקרי החרמון "1989-1990", המכון לחקר הגולן.

ורנר, י.ל., (1990). מדריך לזוחלי ארצנו. רשות הטבע והגנים – ספריית יפה נוף, ירושלים.

ורנר, י.ל. (2021). חיי הזוחלים בארץ ישראל עם הערות על אזורים שבנים. מוסד ביאליק, ירושלים.

טלבי, ר., יצחקי, ע., מסדה א. ב. (2020). השפעות ממשק על זוחלים בחורש ים תיכוני בישראל. דו"ח מחקר רמת הנדיב.

פז, ע. (עורך). (1977). בין שלגי חרמון. משרד הבטחון – הוצאה לאור, תל אביב.

נספח 1: שגיאות והתאמות נחוצות בשמות המינים כמו שמופיעים באפליקציית "דיווחים לרט"ג" (הקטגוריה "משמעות לשמירת טבע" עוסקת בשאלה האם לשם השגוי עשויה להיות השפעה על המסקנות):

שם נכון	משמעות לשמירת טבע	סוג בעיה עיקרי	תקף?	שם באפליקציה	
<i>Ablepharus rueppellii</i>	כן	תתי מינים	לא	<i>Ablepharus kitaibelii kitaibelii</i>	1
<i>Laudakia vulgaris</i>	לא	שם שגוי	לא	<i>Agama stellio</i>	2
<i>Laudakia vulgaris</i>	כן	תתי מינים	לא	<i>Agama stellio ssp.</i>	3
<i>Chalcides guentheri</i>	לא	אין בעיה	כן	<i>Chalcides guentheri</i>	4
<i>Chalcides ocellatus</i>	לא	אין בעיה	כן	<i>Chalcides ocellatus</i>	5
<i>Chamaeleo chamaeleon</i>	לא	אין בעיה	כן	<i>Chamaeleo chamaeleon recticrista</i>	6
<i>Platyceps collaris</i>	לא	שם שגוי	לא	<i>Coluber rubriceps</i>	7
<i>Mediodactylus amictopholis</i>	כן	כפילות	לא	<i>Cyrtodactylus amictopholis</i>	8
<i>Mediodactylus orientalis</i>	לא	שם שגוי	לא	<i>Cyrtodactylus kotschyi orientalis</i>	9
<i>Dolichophis jugularis</i>	לא	אין בעיה	כן	<i>Dolichophis jugularis</i>	10
<i>Eirenis lineomaculatus</i>	כן	זיהוי שגוי	לא	<i>Eirenis coronella</i>	11
<i>Eirenis levantinus</i>	אולי	זיהוי שגוי	לא	<i>Eirenis modesta</i>	12
<i>Eirenis rothii</i>	לא	איות	כן	<i>Eirenis rothii</i>	13
<i>Zamenis hohenackeri</i>	לא	שם שגוי	לא	<i>Elaphe hohenackeri taurica</i>	14
<i>Eryx jaculus</i>	לא	אין בעיה	כן	<i>Eryx jaculus</i>	15
<i>Eumeces schneiderii</i>	לא	איות	כן	<i>Eumeces schneideri</i>	16
<i>Eumeces schneiderii</i>	כן	תתי מינים	כן	<i>Eumeces schneideri pavimentatus</i>	17
<i>Hemidactylus turcicus</i>	לא	תתי מינים	כן	<i>Hemidactylus turcicus turcicus</i>	18
<i>Phoenicolacerta kulzeri</i>	לא	שם שגוי	לא	<i>Lacerta kulzeri</i>	19
<i>Phoenicolacerta laevis</i>	לא	זיהוי שגוי	לא	<i>Lacerta laevis laevis</i>	20
<i>Lacerta media</i>	אולי	שם שגוי	לא	<i>Lacerta trilineata israelica</i>	21
<i>Heremites vittatus</i>	לא	שם שגוי	לא	<i>Mabuya vittata</i>	22
<i>Malpolon insignitus</i>	לא	אין בעיה	כן	<i>Malpolon insignitus</i>	23
<i>Mediodactylus amictopholis</i>	לא	איות	כן	<i>Mediodactylus amictophole</i>	24
<i>Ophisops elegans</i>	לא	אין בעיה	כן	<i>Ophisops elegans</i>	25
<i>Ophisops elegans</i>	כן	תתי מינים	כן	<i>Ophisops elegans ehrenbergii</i>	26
<i>Ptyodactylus puiseuxi</i>	לא	אין בעיה	כן	<i>Ptyodactylus puiseuxi</i>	27
<i>Telescopus fallax</i>	אולי	תתי מינים	כן	<i>Telescopus fallax syriacus</i>	28
<i>Testudo graeca</i>	לא	אין בעיה	כן	<i>Testudo graeca</i>	29
<i>Xerotyphlops syriacus</i>	אולי	שם שגוי	לא	<i>Typhlops vermicularis</i>	30
<i>Montivipera bommuelleri</i>	לא	שם שגוי	לא	<i>Vipera bommuelleri</i>	31
<i>Daboia palaestinae</i>	לא	שם שגוי	לא	<i>Vipera palaestinae</i>	32