

# שימוש בעלי חיים במרחב חקלאי

## ונזקי חקלאות

מטעי אבוקדו והדרים בעמק חפר

דו"ח מסכם



שירה סלינגרה, עידן שפירא ורון חן

מאי 2021

המארג  
הערכת  
מצב הטבע



STEINHARDT  
museum  
of natural  
history  
מוזיאון  
הטבע  
שטיינהרדט  
متحف  
الطبيعة  
شتاينهارت





## תוכן עניינים

2.....	מבוא.....
2.....	מטרות הסקר.....
3.....	שיטות.....
3.....	שטח המחקר.....
3.....	איסוף נתונים.....
3.....	תיעוד יונקים בינוניים וגדולים.....
4.....	יונקים קטנים.....
4.....	נזקי חקלאות.....
5.....	ניתוח הנתונים.....
6.....	תוצאות.....
6.....	יונקים.....
8.....	נזקי חקלאות.....
10.....	נזקי חקלאות ונכחות יונקים.....
12.....	סיכום.....
13.....	תודות.....
14.....	נספחים.....
14.....	נספח א': רשימת המינים שנדגמו ושיטת הדיגום.....
15.....	נספח ב': מספר תצפיות של שלושת המינים הדומיננטיים: תן זהוב, חזיר בר וארנבת השדה, על פי חלקות.....

**ציטוט המסמך:** סלינגרה, ש., שפירא, ע. וכן, ר. (2021). שימוש בעלי חיים במרחב חקלאי ונזקי חקלאות – מטעי אבוקדו והדרים בעמק חפר. פרסומי חטיבת מדע, רשות הטבע והגנים ומשרד החקלאות ופיתוח הכפר.

**סקר זה נתמך על ידי רשות הטבע והגנים**



## מבוא

נזקי בעלי חיים בחקלאות בכלל, ונזקי יונקים גדולים בפרט, כוללים הן פגיעות בתשתית החקלאית, כגון נזקים למערכות השקייה ולגדרות, והן פגיעות בתוצרת החקלאית ובגידולים עצמם. עם זאת, במקומות רבים בישראל, ובייחוד במרכזה, נעלמו השטחים הפתוחים הטבעיים כמעט לחלוטין, והשטחים החקלאיים משמשים כמסדרונות בין כתמי שטחים טבעיים או כבתי הגידול האחרונים בהם חיות בר יכולות להתקיים. בכדי לנסות ולפתח ממשקים המצמצמים את נזקי החקלאות של בעלי החיים מחד, ומעודדים שימוש במרחב החקלאי כמסדרון אקולוגי חשוב, יש צורך להבין תחילה את דפוסי השימוש של בעלי החיים במרחב החקלאי. לשם כך ביצע המארג, בהנחיית רשות הטבע והגנים ומשרד החקלאות ופיתוח הכפר, סקר בשטחי מטעים במרכז הארץ.

## מטרות הסקר

1. הערכת דפוסי השימוש במרחב החקלאי של בעלי חיים, בדגש על יונקים גדולים.
  2. בחינת הקשר בין השימוש של מינים נבחרים במרחב חקלאי לבין נזקי חקלאות.
- הערכת החשיבות של מרחב חקלאי כבית גידול וכמסדרון אקולוגי תומך מגוון מינים.



איור 1. שטח הסקר בעמק חפר, לפי סוג הגידול. גבולות שטח המחקר מסומנים בקו אדום.



## שיטות

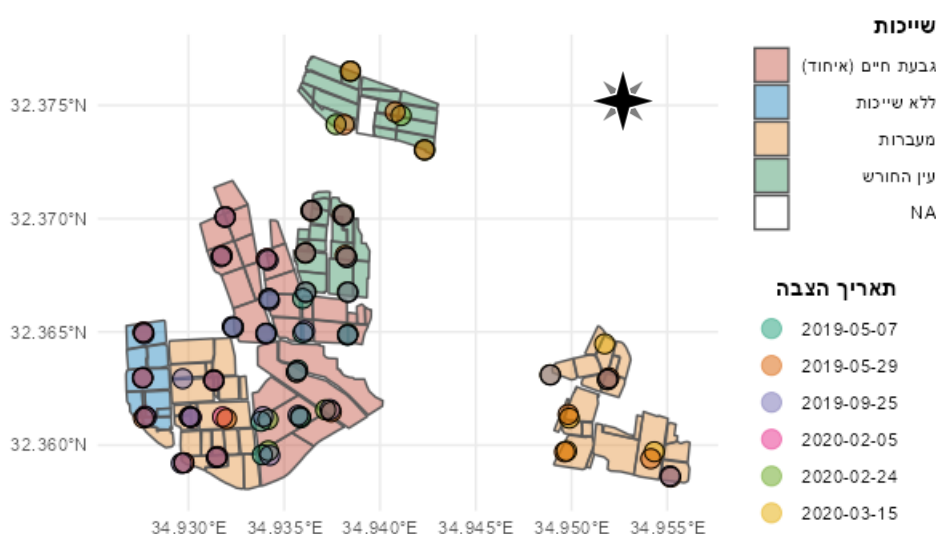
### שטח המחקר

לשם בחינה של שימוש בעלי חיים במרחב חקלאי, נבחר שטח של כ-2,430 דונם של גידולי אבוקדו (63% מהשטח) והדרים (28% מהשטח) בעמק חפר (איור 1). השטח הנבחר הוא שטח רציף באחריות של שלושה מגדלים מקיבוץ מעברות (כ-25% מהשטח), קיבוץ עין החורש (כ-25% מהשטח) וקיבוץ גבעת חיים איחוד (כמחצית מהשטח), דבר המאפשר שיתוף פעולה של המגדלים באיסוף נתוני נזקים בזמן אמת ובאופן סיסטמטי. בשטחי מטעים (לעומת גדי"ש) פשוט יחסית לאסוף נתונים על בעלי החיים ולכמת את הנזקים שלהם. השטח הנבחר הוא שטח חקלאי הצמוד לאזור משוקם (אגמון חפר) המספק בית גידול בלתי מעובד ונגיש מצד אחד, ומצד שני ישובים המהווים שטח בעל ערכיות ונגישות נמוכות, לפחות לחלק מבעלי החיים.

### איסוף נתונים

#### תיעוד יונקים בינוניים וגדולים

בשטח המחקר הוצבו מצלמות שביל אוטומטיות לזיהוי והערכה של פעילות יונקים בינוניים וגדולים (איור 2). מיקומן של המצלמות נקבע באופן אקראי מתוך סך הצמתים של דרכי העפר בתוך המטע. המצלמות הוצבו, כתלות בסוג הצומת או השביל, כך שהן יכולות לקלוט בעלי חיים המגיעים לצומת מכל הכיוונים. בכל עונה (אביב – מאי 2019; סתיו – ספטמבר 2019; חורף – פברואר-מרץ 2020) הוצבו 36 מצלמות בממוצע (37 מצלמות באביב ובחורף; 34 מצלמות בסתיו), כל מצלמה הוצבה למשך כ-16 ימים בממוצע ( $\pm 3.2$  ימים). המצלמות הוצבו על גבי יתדות בגובה של 40-50 ס"מ מעל פני הקרקע, כאשר הן פונות לכיוון צפון, צפון-מערב או צפון-מזרח בכדי להימנע ככל הניתן מהפעלת המצלמה על-ידי אור השמש. לאחר הסרת המצלמות מיונו בעלי החיים שנקלטו בהן לרמת המין, ככל שניתן. רצפי תמונות שנכללו בתוך חצי שעה מהתמונה הראשונה שתועדה ברצף נחשבים כתצפית יחידה, אך יכולים לכלול יותר מפרט אחד, אם נראו מספר פרטים באותה תמונה.



איור 2. פריסת המצלמות בשטח הניטור. צבע החלקות מראה את ההשתייכות של אותה חלקה למשקים השונים. צבע הנקודות, המסמנות את מיקום הצבת המצלמות, מעיד על התאריך בו הוצבה המצלמה.

במצלמות נצפו ותועדו גם מיני עופות, אך כיוון ששיטה זו אינה מיועדת לתיעוד עופות, לא התייחסנו במסמך זה לעופות כלל. זאת על אף שחלק מהנזקים נגרם כנראה מעופות, כמו למשל, חורים בצנרת ההשקייה.

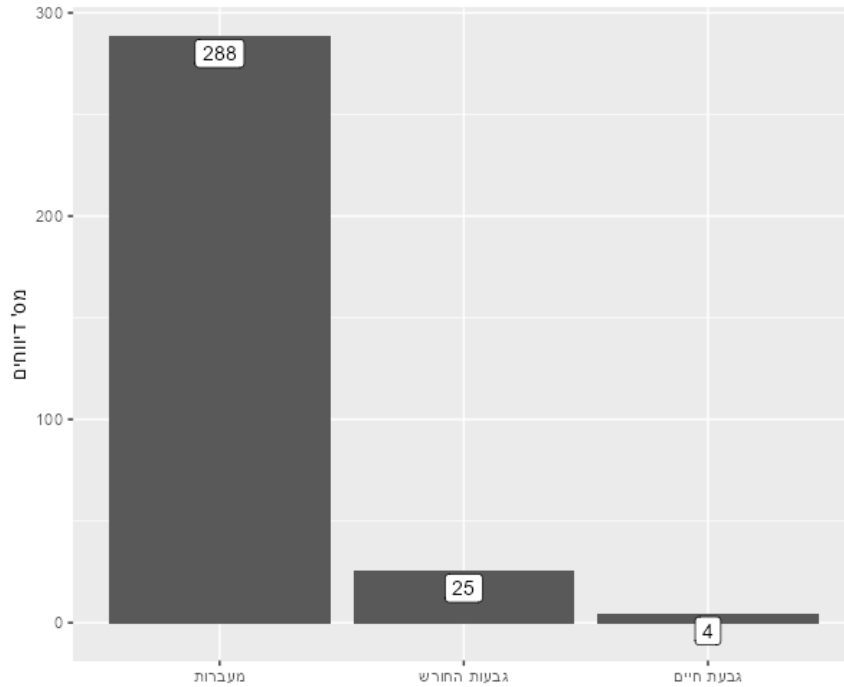
### יונקים קטנים

בסמוך למחזורי הצבת המצלמות הוצבו פלטות לתיעוד עקבות של בעלי חיים קטנים (מכרסמים ויונקים קטנים אחרים), עם פיתיון, למשך 5-7 ימים. לאחר השבת הפלטות העקבות מוינו לרמת המין ככל שניתן.

### נזקי חקלאות

נתונים על נזקי חקלאות בזמן תקופת המחקר נאספו באופן מזדמן על-ידי המגדלים. האיסוף התבצע ע"י מילוי טופס אלקטרוני באפליקצייה ייעודית, בו תועדו הפרמטרים הבאים: סוג הנזק (מתוך רשימת קטגוריות), מיקום הנזק, תאריך ושעת הדיווח והערכה של זמן העבודה הנדרש על מנת לתקן את הנזק. בפועל, רובם המוחלט של הנתונים

287 דיווחים מתוך 296 סה"כ) נאסף ע"י חקלאי קיבוץ מעברות (איור 3). עם זאת, חלק גדול מהדיווחים לא דווח בשטח הניטור: מתוך 296 דיווחים, רק 120 דיווחים היו בגבולות שטח הניטור.



איור 3. מספר דיווחי החקלאים על פי שייכות למשק.

### ניתוח הנתונים

את פעילות מיני היונקים ניתן לקשר לגורמים מרחביים ועיתיים ידועים. במקרה של מערכות אגרואקולוגיות לרוב מתייחסים למשתנים מסבירים כמו סוג הגידול, עונת הגידול, עונת השנה, שעת היממה, קרבה לשטחים סמוכים, סוג הגידור ומצבו וכד'. במחקר זה בחרנו לבחון דפוסים עונתיים (עתיים) ומרחביים בנתוני בעלי החיים בינוניים והגדולים ובנתוני הנזקים שהתקבלו מהחקלאים.



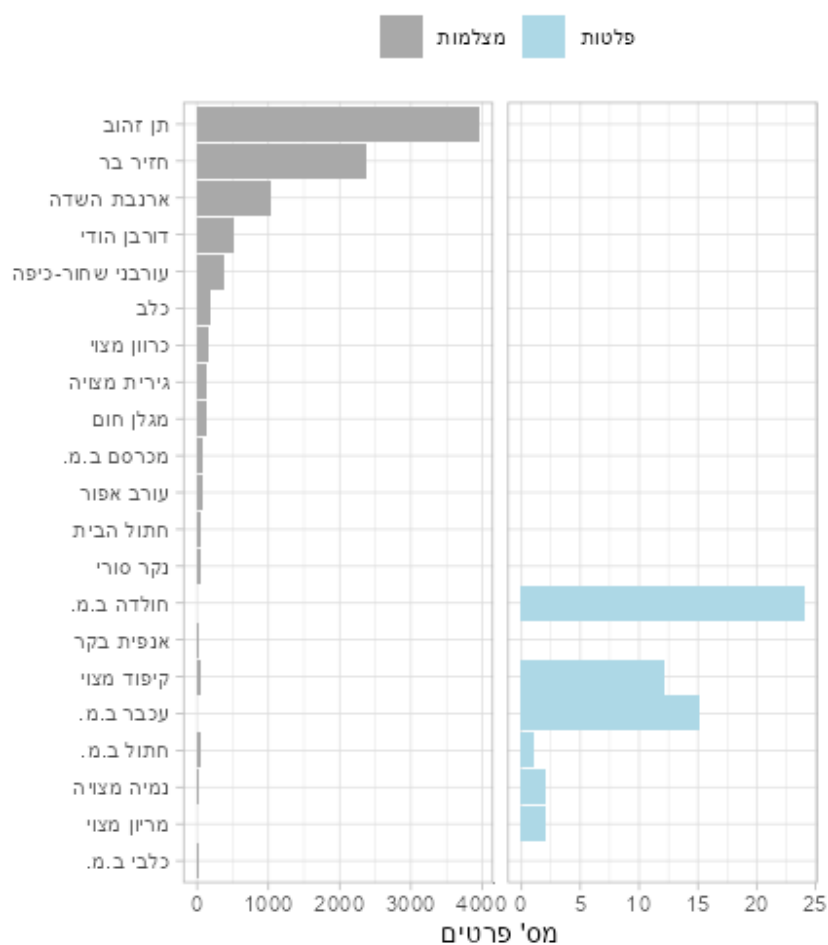


## תוצאות

במהלך הסקר תועדו 33 מיני בעלי חיים במצלמות השביל, מתוכם 15 מיני יונקים, הכוללים גם מינים מבויתים ומכרסמים (איור 4). בפלטות העקבות תועדו 6 מיני יונקים. הרשימה המלאה של המינים מופיעה בנספחים (נספח א').

## יונקים

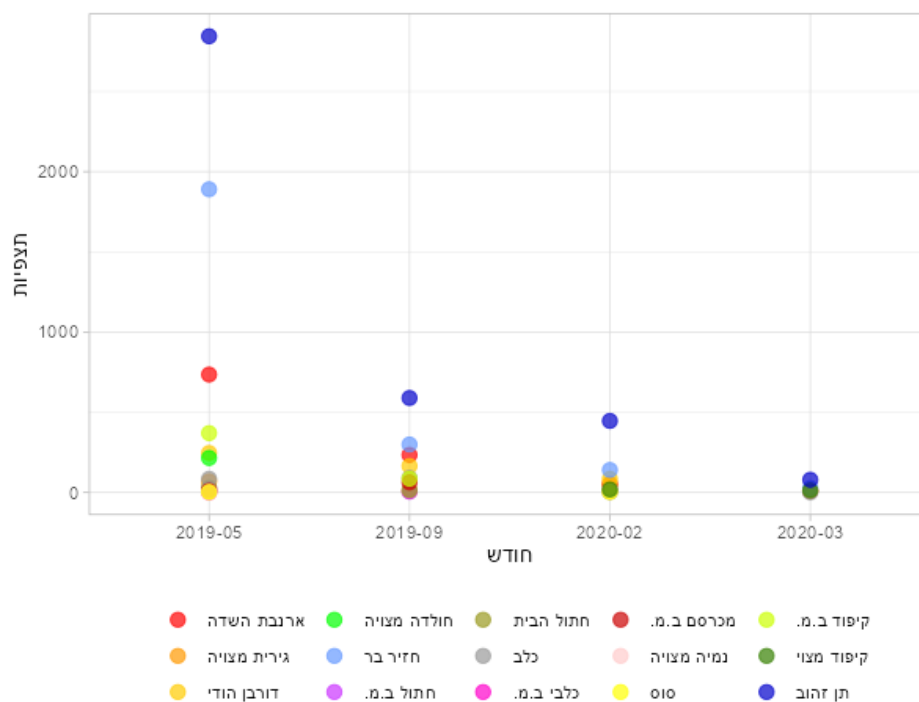
המינים הנפוצים ביותר בשטח היו תן זהוב (3958 פרטים), חזיר בר (2357 פרטים) וארנבת השדה (1027 פרטים).



איור 4. מס' הפרטים מתצפיות של מינים אשר זוהו במהלך המחקר. מימין, בכחול - מינים שתועדו בפלטות העקבות; משמאל, באפור - מינים שתועדו במצלמות שביל. ישנה חפיפה מזערית בין השיטות אך הן נועד לשמש כשיטות משלימות.



הניתוח העתי בתצפיות היונקים הראה דפוסים עונתיים בכמות התצפיות של תן זהוב, חזיר בר, ארנבת השדה וקיפוד (איור 4). ישנה ירידה בכמות התצפיות לאורך תקופת הדיגום, אך היא ניכרת במיוחד בין חודש מאי לחודש ספטמבר, כלומר, במהלך הקיץ (שלא נדגם).

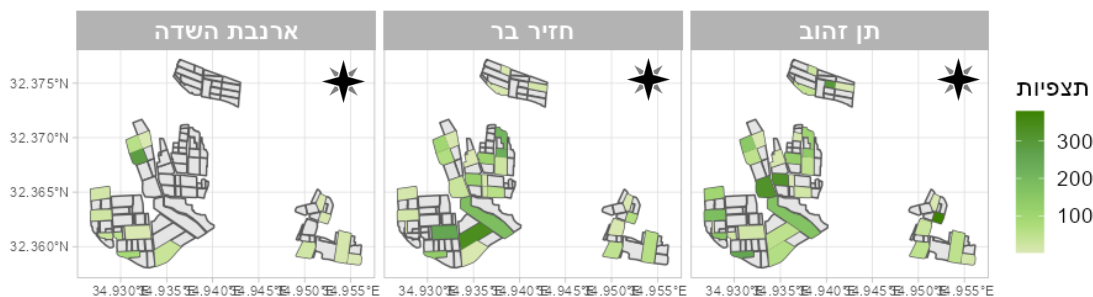


איור 5. מס' תצפיות יונקים שתועדו במצלמות, לאורך כל תקופת הדיגום: מאי 2019 עד חורף 2020. הצבעים השונים מייצגים מינים שונים.

לא נמצא קשר בין המרחק מאגמון חפר, מלולים, מיישובים ומבריכות דגים לבין כמות התצפיות של המינים כולם או של מיני יונקים מסוימים.

בבחינת הדפוסים המרחביים של שלושת המינים הנצפים ביותר: תן זהוב, חזיר בר וארנבת השדה, חזירי בר זוהו במספרים הגבוהים ביותר במרכז שטח הדיגום המרוחק משולי השטחים החקלאיים (איור 6), בחלקות ט-4 (765 תצפיות) וי"ט (696 תצפיות). ריכוזים גבוהים (289 תצפיות) של ארנבת השדה נמצאו בחלק הצפון-מערבי של השטח, בחלקה המלין-קובני 3. ריכוזי תצפיות גבוה של תן זהוב נמצאו במרכז השטח, בחלקות י"ג בוגר (400 תצפיות) ו-606 (380 תצפיות). פירוט מלא של מספר התצפיות של מינים אלה בכל חלקה נמצא בנספחים (נספח ב').

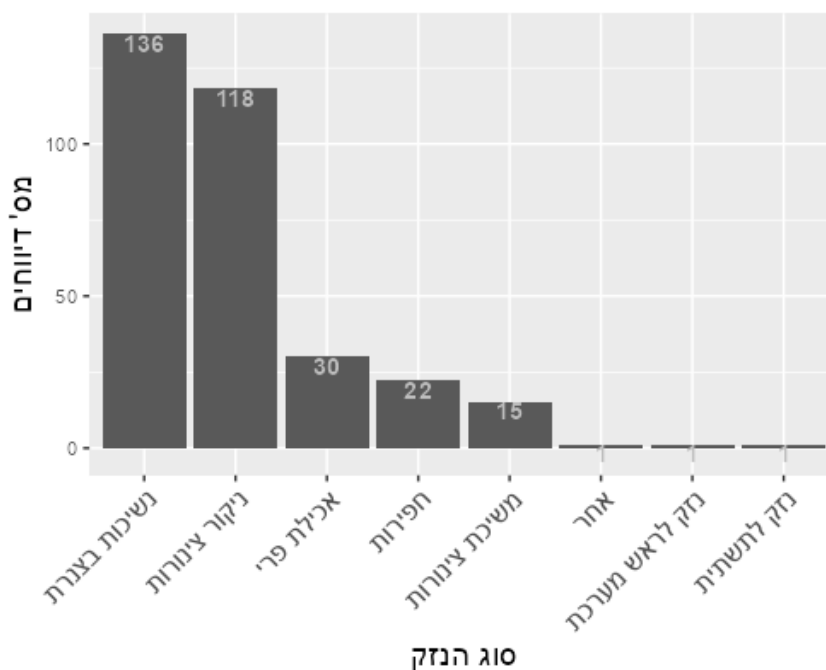




איור 6. מספר התצפיות בפריסה מרחבית בין החלקות השונות בשטח, עבור שלושת המינים הנצפים ביותר: תן זהוב, חזיר בר וארנבת השדה.

### נזקי חקלאות

במהלך חודשי הדיגום התקבלו 324 דיווחים מהחקלאים, מתוכם 294 דיווחים עם מיקום גאוגרפי, שניתן היה לנתח מרחבית. מרבית הנזקים (78%) היו נשיכות בצנרת וניקור צינורות (איור 7). אלה הם נזקים יחסית נקודתיים שנפתרים על ידי החקלאי באמצעים פשוטים וזולים.



איור 7. פילוח דיווחי החקלאים בשטח על פי סוג הנזק שדווח.



**המארג**

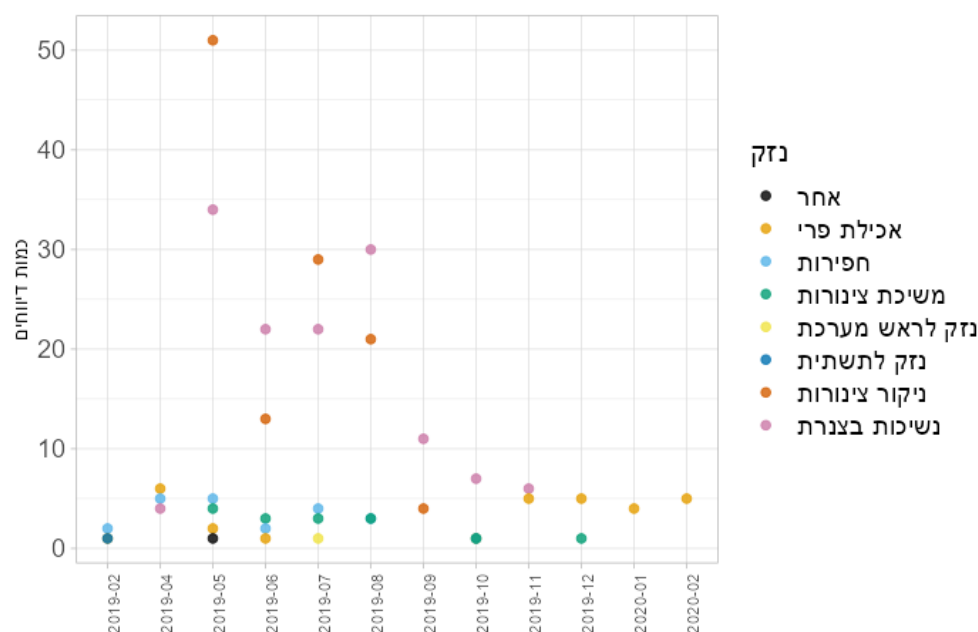
התכנית הלאומית להערכת מצב הטבע

HAMAARAG.ORG.IL

אוניברסיטת תל אביב  
 קלאוזנר 12, ת.ד. 39040  
 תל אביב 6139001  
 SMNH.TAU.AC.IL

עם זאת, כ-60% מהדיווחים לא דווחו בשטח הדיגום אלא בשטחים סמוכים, לכן השתמשנו בכלל הדיווחים לניתוחים העיתיים אך רק כ-40% מהם נכללו בניתוח המרחבי.

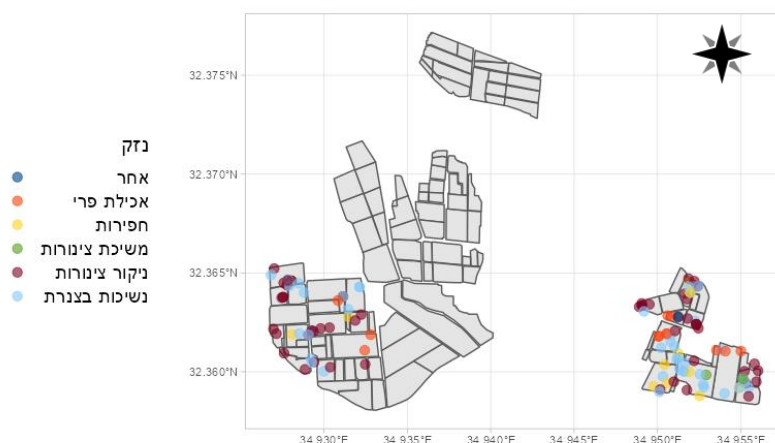
בבחינת כמות הנזקים וסוגם לאורך השנה נראה דפוס עתי שונה בסוגי נזקים שונים (איור 8). כך למשל, נזקים הקשורים בצנרת ההשקייה, שאינה פועלת בחורף, נראים רק בחודשים שבה היא פועלת, בחודשים החמים והיבשים. ניתן לראות עלייה בכמות הדיווחים על נזק בנשיכות צנרת בין חודש אפריל לחודש מאי וירידה בכמות הדיווחים לסוג נזק זה מחודש ספטמבר. בחודשים דצמבר-מרץ לא נצפו נזקי נשיכות בצנרת. נזקי ניקור צינורות מראים דגם דומה. נזקים אחרים דווחו בכמות פחותה (6-1 דיווחים).



איור 8. נזקים שדווחו לאורך שנה (פברואר 2019-פברואר 2020). הצבעים השונים מעידים על נזקים מסוג שונה.



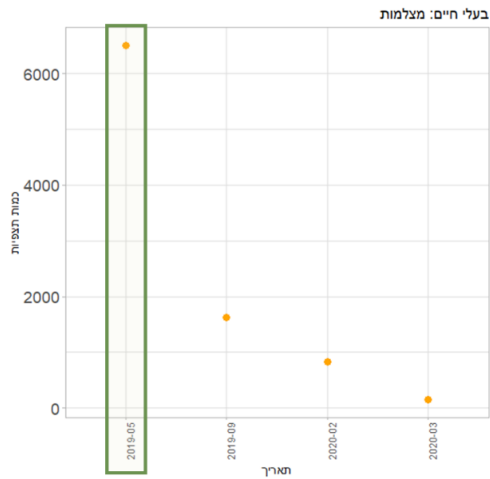
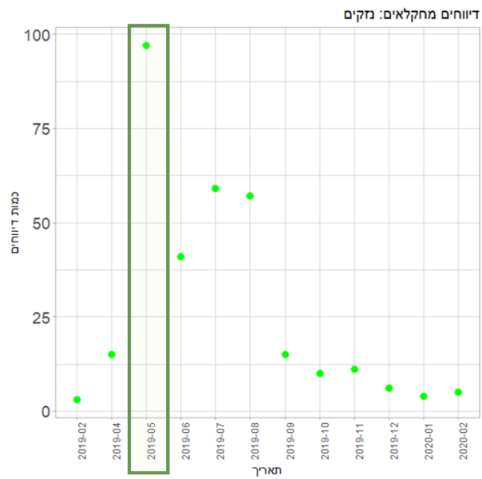
בבחינה מרחבית של דיווחי החקלאים מהשטח הנדגם לא נמצא דגם ברור של נזקים בשטח המרוכזים באזור מסוים (איור 9). כך למשל, הנזקים המדווחים יותר, ניקור צינורות (סגול באיור) ונשיכות בצנרת (תכלת באיור), מפוזרים במרחב, בעוד נזקי חפירות (צהוב) נמצאו בעיקר בחלקות המזרחיות.



איור 9. פיזור מרחבי של דיווחי החקלאים בשטח הדיגום על פי סוג הדיווח. כל צבע מסמל נזק שונה.

### נזקי חקלאות ונוכחות יונקים

עקב חוסר חפיפה בין נתוני דיווחי החקלאים לנתוני היונקים לא ניתן לבחון כמותית את הקשר ביניהן, אך ניתן להבחין בשיאים מקבילים, בחודש מאי, בין כמות דיווחי החקלאים למספר התצפיות בבעלי החיים (איור 10).



איור 10. מס' דיווחי נזקים (שמאל, נקודות ירוקות) ומס' תצפיות בבע"ח ממצלמות (ימין, נקודות כתומות) לאורך זמן. ניתן לראות שישנו שיא בשני המדדים הללו בחודש מאי (מסגרות ירוקות).



## סיכום

הנוכחות של 32 מיני בעלי חיים שונים, ברובם המוחלט מיני בר, בתוך השטח החקלאי, מעידה על תפקודו כמרחב מחייה התומך במעבר של מיני יונקים ועופות בשטחים אלו. הנזקים של מספר מינים להשקיה ולפרי, והעדפת מרכז השטח החקלאי על ידי חזירי הבר, מעידים כי השטחים החקלאיים בסקר מהווים גורם משיכה לחיות בר. זמינות המים, המזון והמסתור מאפשרת את קיומם של מיני יונקים גדולים ובינוניים בשטחים החקלאיים. באופן טבעי זהו נזקים רבים יותר בקורלציה עם רמת הפעילות של חיות הבר. ככלל, נמצא כי פעילות רוב חיות הבר גבוהה יותר בשטח החקלאי בקיץ. סביר להניח שהעושר היחסי של צל, מים ומזון - פירות הגידולים ושפע חיות בר עבור הטורפים במקום – מגביר את משיכת מיני הבר בקיץ.

שלושת המינים הדומיננטיים ביותר שזוהו בסקר היו חזיר בר, תן זהוב וארנבת השדה. בעוד שני המינים הראשונים סתגלתיים ומסוגלים לשחר מזון גם בשולי שטחים חקלאיים ובתוך ישובים, הארנבת נמנעת מקרבה לישובים, ושטחים חקלאיים מהווים עבורה אזורי מקלט במרחב המבונה של מרכז הארץ.

על אף המאמצים הרבים שהושקעו, מחקר זה היה מוגבל על ידי מספר גורמים. לאיסוף הדיווחים מהחקלאים היה אופי אופורטוניסטי שבבסיסו ההנחה כי החקלאי נמצא וצופה בשטח ובשינויים החלים בו באופן זהה לאורך כל השנה, ומדווח באופן זהה לאורך כל השנה. נוסף על כך, לאיסוף על ידי מתנדבים (החקלאים) מהשטח נדרשת רמה גבוהה של ליווי והנחיה על מנת לוודא שאכן המידע נאסף בצורה שתהיה קורלטיבית לנתונים האחרים (נתוני היונקים). שטח המחקר היה יחסית הומוגני, מורכב ממטעי אבוקדו בעיקר, ללא מאפיינים סביבתיים שונים משמעותית.



## תודות

דותן רותם, רשות הטבע והגנים

צפריר גרינהוט, משרד החקלאות ופיתוח הכפר

נאור ויליק ואילון זמיר, חקלאי קיבוץ מעברות

יוני אייל, חקלאי גבעת חיים איחוד

אחיק ארזי ומיגאל ורדימון, חקלאי עין החורש

שמוליק ידוב, החברה להגנת הטבע / ספארי ישראל

אסף בן דוד

**מדיאון  
הטבע**  
שטיינרדט  
המרכז הלאומי לחקר המגוון הביולוגי



**המארג**

התכנית הלאומית  
להערכת מצב הטבע

HAMAARAG.ORG.IL

אוניברסיטת תל אביב  
קלאוזנר 12, ת.ד. 39040  
תל אביב 6139001  
SMNH.TAU.AC.IL

## נספחים

### נספח א': רשימת המינים שנדגמו ושיטת הדיגום.

מס' תצפיות	שם עברי	שם מדעי	פרוטוקול
23	אנפית בקר	<i>Bubulcus ibis</i>	מצלמות שביל
1027	ארנבת השדה	<i>Lepus capensis</i>	מצלמות שביל
6	בולבול צהוב-שת	<i>Pycnonotus xanthopygos</i>	מצלמות שביל
5	בז מצוי	<i>Falco tinnunculus</i>	מצלמות שביל
331	בלתי מזוהה	<i>Unidentified</i>	מצלמות שביל
130	גירית מצויה	<i>Meles meles</i>	מצלמות שביל
4	דוכיפת	<i>Upupa epops</i>	מצלמות שביל
508	דורבן הודי	<i>Hystrix indica</i>	מצלמות שביל
215	חולדה מצויה	<i>Rattus rattus</i>	מצלמות שביל
2357	חזיר בר	<i>Sus scrofa</i>	מצלמות שביל
27	חתול ב.מ.	<i>Felis sp</i>	מצלמות שביל
49	חתול הבית	<i>Felis catus</i>	מצלמות שביל
181	כלב	<i>Canis familiaris</i>	מצלמות שביל
1	כלבי ב.מ.	<i>Unidentified Canine</i>	מצלמות שביל
151	כרוון מצוי	<i>Burhinus oedicephalus</i>	מצלמות שביל
110	מגלן חום	<i>Plegadis falcinellus</i>	מצלמות שביל
54	מיינה מצויה	<i>Acridothores tristis</i>	מצלמות שביל
73	מכרסם ב.מ.	<i>Unidentified Rodent</i>	מצלמות שביל
5	נחש ב.מ.	<i>Unidentified Snake</i>	מצלמות שביל
7	נמיה מצויה	<i>Herpestes ichneumon</i>	מצלמות שביל
45	נקר סורי	<i>Dendrocopos syriacus</i>	מצלמות שביל
6	סוס	<i>Equus caballus</i>	מצלמות שביל
23	סיקסק	<i>Vanellus spinosus</i>	מצלמות שביל
64	עורב אפור	<i>Corvus cornix</i>	מצלמות שביל
363	עורבני שחור-כיפה	<i>Garrulus glandarius</i>	מצלמות שביל
9	צוצלת	<i>Spilopelia senegalensis</i>	מצלמות שביל
39	ציפור ב.מ.	<i>Unidentified Bird</i>	מצלמות שביל
456	קיפוד ב.מ.	<i>Unidentified Hedgehog</i>	מצלמות שביל
32	קיפוד מצוי	<i>Erinaceus concolor</i>	מצלמות שביל
176	שחרור	<i>Turdus merula</i>	מצלמות שביל
1	שלדג לבן-חזה	<i>Halcyon smyrnensis</i>	מצלמות שביל
272	תור הצווארון	<i>Streptopelia decaocto</i>	מצלמות שביל
3958	תן זהוב	<i>Canis aureus</i>	מצלמות שביל
3	תנשמת לבנה	<i>Tyto alba</i>	מצלמות שביל
24	חולדה ב.מ.	<i>Rattus sp</i>	פלטות עקבות





1	חתול ב.מ.	<i>Felis sp</i>	פלטות עקבות
2	מריון מצוי	<i>Meriones tristrami</i>	פלטות עקבות
2	נמיה מצויה	<i>Herpestes ichneumon</i>	פלטות עקבות
15	עכבר ב.מ.	<i>Mus sp</i>	פלטות עקבות
12	קיפוד מצוי	<i>Erinaceus concolor</i>	פלטות עקבות

**נספח ב': מספר תצפיות של שלושת המינים הדומיננטיים: תן זהוב, חזיר בר וארנבת השדה, על פי חלקות.**

תצפיות	שם החלקה	שם מדעי	שם עברי
289	המלין-קובני 3	<i>Lepus capensis</i>	ארנבת השדה
87	ט	<i>Lepus capensis</i>	ארנבת השדה
58	המלין-קובני 4	<i>Lepus capensis</i>	ארנבת השדה
47	פ	<i>Lepus capensis</i>	ארנבת השדה
34	ט-6	<i>Lepus capensis</i>	ארנבת השדה
29	כב	<i>Lepus capensis</i>	ארנבת השדה
21	יב צעיר	<i>Lepus capensis</i>	ארנבת השדה
18	ז	<i>Lepus capensis</i>	ארנבת השדה
14	כ	<i>Lepus capensis</i>	ארנבת השדה
12	ב	<i>Lepus capensis</i>	ארנבת השדה
7	יג בוגר	<i>Lepus capensis</i>	ארנבת השדה
3	ולנסיה קובני 3	<i>Lepus capensis</i>	ארנבת השדה
2	יט	<i>Lepus capensis</i>	ארנבת השדה
2	כח	<i>Lepus capensis</i>	ארנבת השדה
1	כא צפון	<i>Lepus capensis</i>	ארנבת השדה
765	ט-4	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
696	יט	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
513	בוסתן-אבוקדו	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
462	620	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
350	ט	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
259	618	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
182	ח-4	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
146	המלין-קובני 3	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
121	616	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
112	המלין-קובני 4	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
103	ב	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
87	ח-2	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר



71	יג בוגר	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
55	ז	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
37	יב צעיר	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
33	המלין-קובני 1	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
24	621	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
22	ח-3	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
17	כ	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
15	610	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
8	ולנסיה קובני 3	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
7	יא	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
6	ט-6	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
5	כב	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
4	602999	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
4	ח-3	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
3	601999	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
3	כא צפון	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
1	מיכל 2	<i>Sus scrofa</i>	חזיר בר
400	יג בוגר	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
380	606	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
343	ח-4	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
320	המלין-קובני 1	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
267	ט	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
202	בוסתן-אבוקדו	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
192	יב צעיר	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
169	616	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
158	המלין-קובני 4	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
158	כב	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
143	620	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
120	618	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
102	כ	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
75	ט-6	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
57	המלין-קובני 3	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
48	ב	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
48	ט-4	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
46	ז	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
43	621	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
40	602999	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
29	יא	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
26	601999	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
17	ח-2	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
15	פ	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
14	יט	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
12	כח	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב



9	614	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
8	מיכל 2	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
5	ולנסיה קובני 3	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
5	כב	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
3	610	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
2	כא צפון	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב
1	ח-3	<i>Canis aureus</i>	תן זהוב

**מוזיאון  
הטבע**  
שטיינהרדט  
המרכז הלאומי לחקר המגוון הביולוגי



**המארג**  
התכנית הלאומית  
להערכת מצב הטבע

HAMAARAG.ORG.IL

אוניברסיטת תל אביב  
קלאוזנר 12, ת.ד. 39040  
תל אביב 6139001  
SMNH.TAU.AC.IL