



מזון עודף לחיות בר במרחב הטבעי-חקלאי באזור בקעת הנדיב:

דו"ח מסכם לסקר זמינות בשטח

אמיר ארנון, אלי פינרוב, צח גלסר, ליאת הדר

ינואר 2026





תקציר מנהלים

רקע ומטרה

במרחב בקעת הנדיב וסביבתה קיימת בעיה חמורה של אוכלוסיות מתפרצות של תנים וחזירי בר, המזיקות לאדם, לטבע ולחקלאות. בעלי חיים אלה גורמים נזקים משמעותיים: טרף של חיות בר מקומיות, פגיעה ביבול ובתשתיות חקלאיות, מפגעי תברואה וגינון באזורי מגורים, פגיעה בחיות מחמד, וסכנת הדבקה במחלות. מחקרים מראים כי דילול האוכלוסיות ללא הקטנת מקורות המזון אינו יעיל לטווח ארוך, שכן רביית פיצוי והגירה של פרטים חדשים, מחזירה את האוכלוסיות לצפיפות המקורית במהירות.

שיטת המחקר

בין אוגוסט 2023 לנובמבר 2024 בוצע סקר שטח מקיף שכלל מיפוי ראשוני של מקורות מזון על בסיס ראיונות עם פקחים וחקלאים ונתוני GPS מתנים, ולאחר מכן ביקורים שבועיים ב-12 אתרים שונים, בהם תועד מצאי המזון הזמין. חלק מהאתרים צוידו במצלמות שביל לתיעוד פעילות התנים והחזירים.

ממצאים עיקריים

התוצאות מצביעות על זמינות גבוהה ועקבית של מזון במקורות מסוימים:

- פחים מוסדיים - מזון זמין ב-50%-90% מהביקורים, ללא הבדלים משמעותיים בין עונות
- פסולת חקלאית - מזון זמין ב-63%-80% מהביקורים לאורך רוב השנה
- מזבלות פתוחות - מזון זמין ב-84% מהביקורים
- אתרי פיקניק - זמינות נמוכה יחסית (6%-21% מהביקורים)

בנוסף נמצאו מקורות מזון זמניים כגון עודפי פרי בשדות ומטעים, וכן תועדו מקורות מזון במרחב האורבני – פחי זבל שניתן לאכול, עודפי מזון לחתולים שנשאר

המלצות לפעולה

להפחתת זמינות המזון נדרשות פעולות ממוקדות בשלושה תחומים:

במרחב החקלאי: הפסקת פעילות מזבלות פתוחות, איסוף עודפי פרי מהשטחים, וטיפול מסודר בפסולת חקלאית.

במרחבים ציבוריים: כיסוי פחי אשפה, מעבר לפחים טמונים או מוגנים.

באזורים עירוניים: עיגון פחי אשפה למניעת הפיכה, האכלת חתולים בשעות היום בלבד בעמדות גבוהות, הסברה למניעת האכלת חיות בר – מכוונת או מקרית, ותיקון מהיר של צינורות השקיה.

כל הפעולות חייבות להיות מלוות בהסברה ציבורית מקיפה ובשיתוף פעולה עם הגורמים הרלוונטיים - ועדים חקלאיים, קיבוצים, בתי ספר ומוסדות ציבור.



רקע

במרחב שסביב בקעת הנדיב – בנימינה, זיכרון יעקב, רמת הנדיב, יישובי אלונה, ויישובי חוף הכרמל – ישנן צפיפות גבוהה ופעילות גבוהה של תנים וחזירי בר – שניהם מינים מקומיים, שהאוכלוסיות שלהם מתרבות משמעותית ומזיקות לאדם ולטבע ("מינים מתפרצים"). בעלי חיים אלה פעילים בשלושת שימושי הקרקע האופייניים למרחב – טבע, חקלאות ומגורים, ועשויים גם לנוח בשעות היום בכל אחד מהם, ולנוע בינם בלילה, כשבכל אזור כזה הם גורמים נזקים שונים: בטבע, תנים וחזירים צדים חיות בר ממינים רבים, כולל צבאים, ופוגעים באוכלוסיות רבות (Borkowski et al. 2011; Yom-Tov et al. 2020; Risch et al. 2021; Hatlauf & Lanszki 2024). בחקלאות, הם גורמים לנזקים לצנרת וליבול; באזורי מגורים, הם גורמים למפגעי תברואה (הפיכת פחים) וגינון (הפיכת מדשאות, קריעת צינורות), פוגעים בחיות מחמד ואף טורפים אותן, וגורמים לפחד, ולעתים נדירות גם לפציעות. וכמובן, קיימת סכנה של הדבקת חיות מחמד ואנשים במחלות שונות, כולל כלבת. בעיות אלו מוכרות היטב ממספר ערים בישראל, שלא השכילו לטפל בבעיה בתחילתה, לדוגמה חיפה (חזירי בר), ותל-אביב (תנים). באותו המרחב יש כמובן גם מינים מתפרצים ופולשים נוספים שמשגשגים בזכות מזון ממקור אנושי, כמו עורבים אפורים, מיינות, אנפיות בקר ועוד, וגורמים נזקים ומפגעים אף הם – לחקלאות, לטבע, ולאדם.

דילול של אוכלוסיות תנים וחזירי בר עשוי להקטין את הפעילות של מינים אלה באזור מסוים ולמשך פרק זמן מוגבל, אך ידוע שללא הקטנה של מקורות המזון הזמינים לבעלי החיים, רביית פיצוי עשויה להביא לחזרה די מהירה של האוכלוסיות לצפיפות המקורית (Servanty et al. 2011). לעתים מתרחש "פיצוי יתר", והאוכלוסיות אף גדלות בעקבות הדילול. לדוגמה, במדינות שונות באירופה ניצודים כל שנה למעלה מ-50% מחזירי הבר, אבל האוכלוסיות שם ממשיכות לגדול (Massei et al. 2015). רשות הטבע והגנים (רט"ג) מבצעת דילול של תנים וחזירי בר בבקעת הנדיב מזה שנים רבות, באמצעות פקחים וציידים פרטיים. פעולות דומות בוצעו גם בזיכרון יעקב. יחד עם זאת, כצפוי, הנזקים שתנים וחזירי בר גורמים, נמשכים. למעשה, ברור היום שכדי להביא לצמצום של האוכלוסיות לאורך זמן, יש להקטין את מקורות המזון הזמינים (דולב ועמיתיו 2016). לכן, התחלנו בשנת 2023 בסקר של מקורות מזון במרחב. בשלב הראשון ביצענו מיון של מקורות מזון משמעותיים בבקעת הנדיב (מזבלות פתוחות, נקודות אשפה בעייתיות, אזורי פיקניק, וכו'). בשלב הבא ביקרנו בכל אחת מהנקודות אחת לשבוע במשך למעלה משנה, ורשמנו מה מצב המזון בה. בחלק מהנקודות הצבנו מצלמות שביל כדי ללמוד על הביקורים של תנים וחזירי בר בנקודת המזון.

שיטות

בתחילת התהליך בצענו סקר ראשוני, שכלל ראיונות עם אנשים שמכירים היטב את המרחב (פקחי רט"ג, חקלאים, וכו'), וכן בחינת נתונים מתנים שהוצמד להם קולר GPS, מהם למדנו על נקודות בהן הם מבקרים בקביעות. לאחר המיפוי הראשוני (איור 1), ביצענו סקר קבוע בין אוגוסט 2023 לנובמבר 2024, שכלל ביקורים שבועיים באתרים בהם תיעדנו את מצאי המזון – האם היה באתר הרבה מזון, מעט, או כלל לא. בניתוח, בדקנו את אחוז הביקורים לכל אורך התקופה בהם היה מזון באתר (כלומר, נצפה מעט, או הרבה מזון, טבלה 1), וכן את אחוז האתרים לפי קטגוריה, בהם היה מזון לאורך חודשי השנה. כארבעה אתרים נוספים נסקרו ונבדקו לאורך הסקר, אבל לא נכללו בדו"ח מכיוון שבשלב מסוים הפסיקו לפעול. מאידך, תועדו גם אתרים – בעיקר מטעים ושטחי פאלחה (אבטיחים בעיקר;



תמונה 4) בהם היה מזון לתקופה קצרה יחסית, בצורת פרי בשל או פגום שנשאר על העצים או על הקרקע. תמונות של כל האתרים ניתן לראות בסוף המסמך.

תוצאות

מהתוצאות (טבלה 1 ואיור 2) עולה שבפחים מוסדיים ובאתרי פסולת חקלאית יש מזון זמין במשך רוב השנה (לא נצפו שינויים משמעותיים בין העונות). כנ"ל לגבי המזבלה. באתרי הפיקניק שנסקרו, לא היה מזון זמין באתר ברוב המכריע של הביקורים.

סיכום והמלצות לפעולה

במסגרת הסקר אספנו מידע רב על תפוצת המזון ממקורות אנושיים במרחב החקלאי והפתוח של בקעת הנדיב וסביבתה. השלב הבא הוא נקיטת פעולות להפחתת הזמינות של מזון זה. למרות שיש מאפיינים משותפים למקורות המזון, פעולות אלו מוכרחות להיות מותאמות לסיטואציות מקומיות וספציפיות. לאחר שלב ראשוני של מיפוי מקורות מזון ומפגעים בנוסף לאלו שנכללו בשטח, פעולות הסניטציה צריכות לכלול:

- במרחב החקלאי - עבודה מול הוועד החקלאי, החקלאים וגורמים רלוונטים נוספים (קיבוצים במרחב לדוגמא), על מנת להגיע ל:

1. הפסקת הפעילות של מזבלות פתוחות - כלליות וחקלאיות.
2. איסוף עודפי פרי מהשטחים החקלאיים – מטעים ושדות.
3. איסוף מסודר של פסולת חקלאית והפנייתה למפעל קומפוסט.

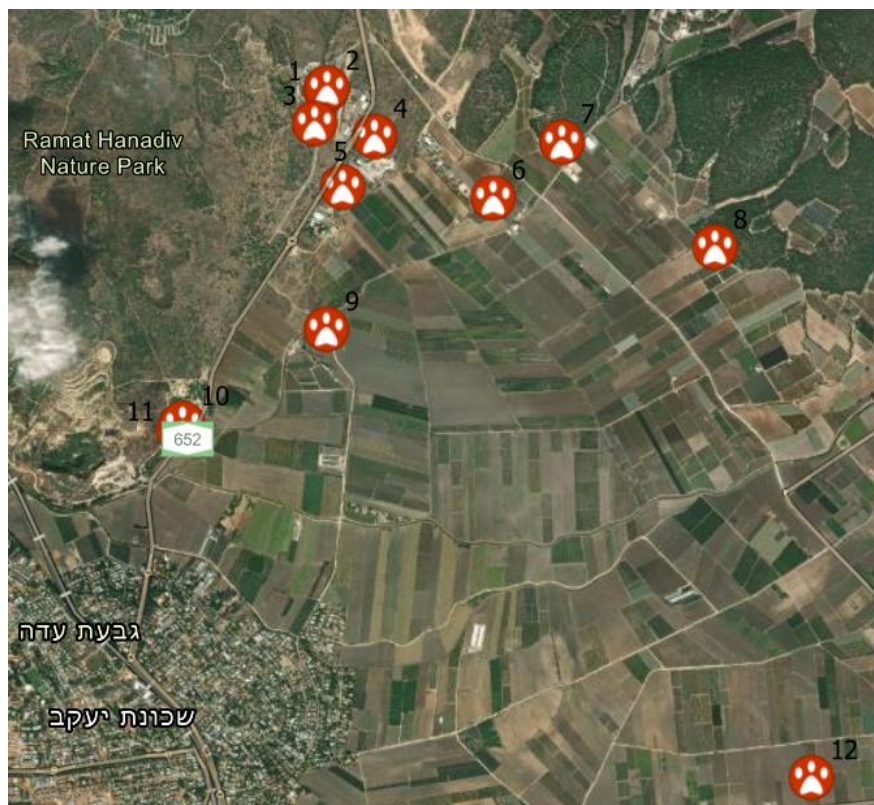
- במרחבים ציבוריים (בתי ספר, גנים ציבוריים וכו'):
 1. כיסוי פחי האשפה הקיימים במכסה שמונע גישה לבעלי חיים;
 2. מעבר לשימוש בפחים טמונים או בעלי הגנה אחרת, במקום צפרדעים פתוחות

בנוסף, יש לבצע פעולות גם באזורים האורבניים במרחב, שלא נכללו בסקר זה, אך יש בידינו מידע ותיעוד רבים לגבי המתרחש בהם. פעולות אלו כוללות:

1. עיגון פחי אשפה ביתיים לעמודים, לחומות, וכו', כך שלא ניתן להופכם; שימוש בפחים טמונים (תמונה 5)
2. מעבר להאכלת חתולים בשעות היום בלבד, בעמדות גבוהות, בכמויות מדודות ותוך הקפדה על איסוף השאריות (תמונה 6)
3. פעילות הסברה למניעת האכלה של חיות בר ע"י הציבור. בתים רבים ביישובים נוהגים להשאיר מזון מחוץ לחצרות וברחובות בכוונה או שלא בכוונה לסייע לחיות בר. תופעה זו כוללת השארת שאריות מזון, ותלייה של לחם ישן כדי שלא לזרוק אותו לפח (מתוך המצווה "בל תשחית"). בארה"ב משתמשים בסיסמא "A fed bear is a dead bear". (תמונה 7)
4. תיקון צינורות השקיה נוזלים במהירות במרחבים העירוניים המגוננים, כדי להמעיט זמינות מים לחיות בר.



כל הפעולות צריכות להיות מלוות בהסברה לציבור, וכן מומלץ ללוות את הפעולות באמצעות מדע אזרחי – אזרחים שמתעדים נוכחות חיות בר ביישוב, לדוגמא. פעילות כזו תספק מידע על האפקטיביות של הפעולות שננקטו, ומאידך תרתום את התושבים למהלך, ותגביר את הקשר שלהם לישוב ולמרחב הטבעי והחקלאי סביב.



איור 1. מפת מקורות המזון שנוטרו בסקר בשנים 2023 – 2024. סימון עקבת בעל חיים מסמן מיקום של אתר שנכלל בסקר

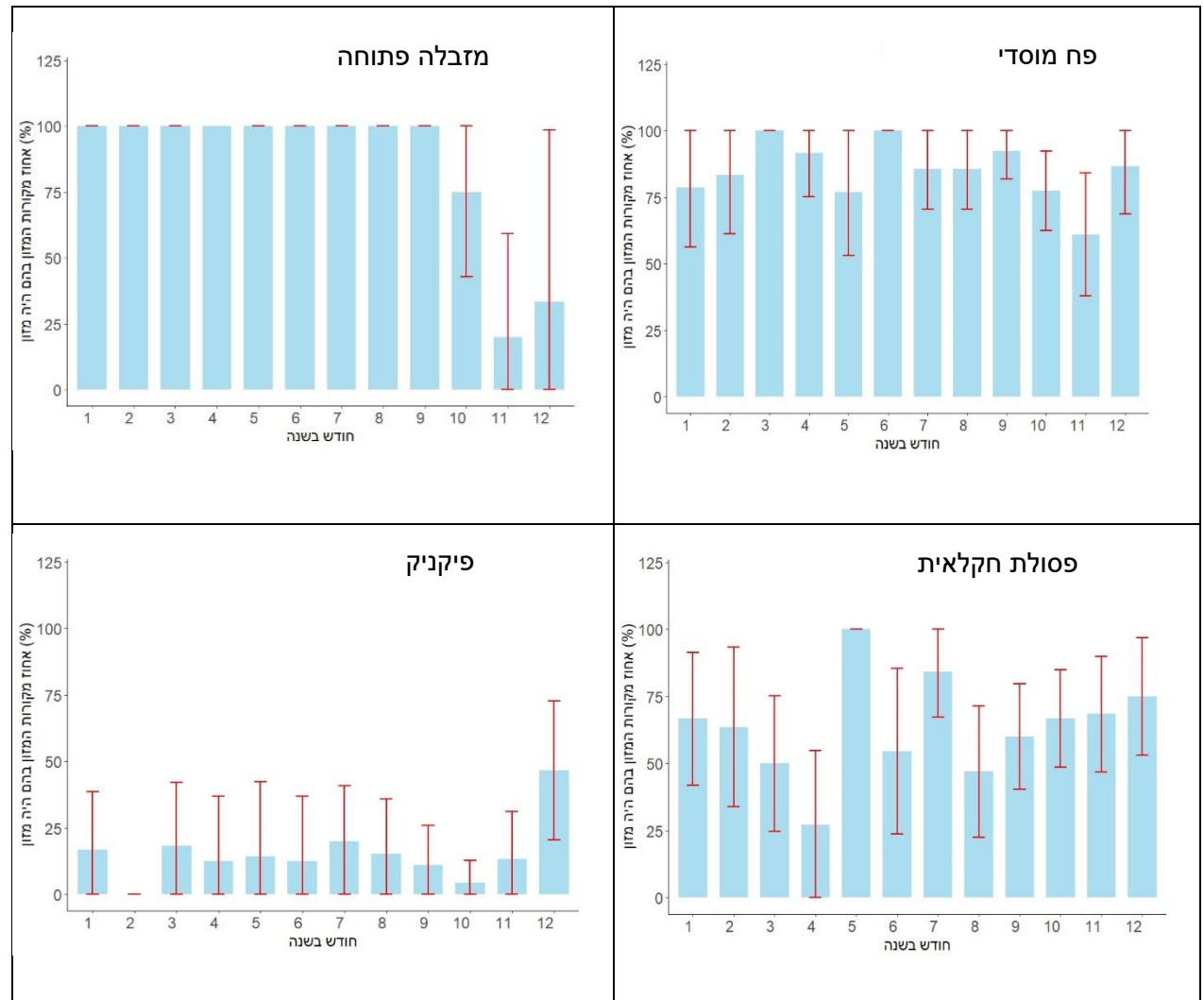


טבלה 1. רשימת האתרים שנכללים בדוח, והתיאור שלהם. האתרים מופיעים באיור 1.

אתר	מספר במפה	סיווג	מס' ביקורים	אחוז הביקורים בהם היה אוכל באתר ("מלא" או "מלא חלקית")
כרמים - פח זבל גדול מחוץ בית ספר	1	פח מוסדי	51	90.2%
כרמים - צפרדע מחוץ לבית ספר	2	פח מוסדי	44	81.8%
כרמים – פח ליד ת. אוטובוס	3	פח מוסדי	8	50%
מיזבלה מאחורי אולם אירועים	4	מזבלה	42	84%
"צפרדע" ליד מעון כרמל	5	פח מוסדי	51	90.2%
ליד קומפוסט כרמל	6	פסולת חקלאית	51	62.7%
השלכת פסולת חקלאית בשטח טבעי	7	פסולת חקלאית	52	63.5%
גן אהוד	8	פיקניק	55	18.2%
אקליפטוסים – עינות שוני	9	פיקניק	53	20.8%
שוני – אתר פיקניק	10	פיקניק	46	6.5%
שוני - שתי צפרדעים בבניסה	11	פח מוסדי	57	80.7%
ערימות פרי בין העצים – גבעת עדה	12	פסולת חקלאית	51	80.4%



איור 2. אחוז ושגיאת התקן של האתרים בהם תועד מזון זמין ("מעט מזון" או "הרבה מזון"), לאורך חודשי השנה, בכל אחד מסוגי מקורות המזון שנכללו בסקר. על ציר ה-X, החודש בשנה; על ציר ה-Y, אחוז האתרים בהם היה מזון



תמונות



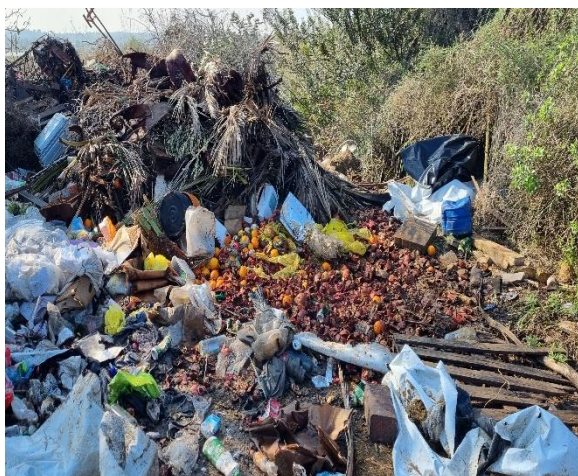
2. צפרדע מחוץ לבית ספר כרמים

1. פח זבל גדול מחוץ בית ספר כרמים



4. מזבלה מאחורי אולם אירועים

3. פח ליד ת. אוטובוס - כרמים



6. השלכת פסולת חקלאית ליד קומפוסט כרמל

5. צפרדע ליד מעון כרמל



7. השלכת פסולת חקלאית בשטח טבעי



8. פחי אשפה בגן אהוד

10. אתר פיקניק מחוץ בפארק שוני



9. אתר פיקניק עינות שוני



12. השלכת פסולת חקלאית במטע ליד כביש

11. צפרדעים מחוץ לפארק שוני



איור 3. תמונות האתרים שנכללו בסקר, כאשר יש בהם אשפה. התמונות לא משקפות בהכרח את המצב השכיח באותו אתר.



איור 4. עודפי אבטיחים שהושארו בשדה בבקעת הנדיב



תמונה 5. פחי אשפה שנהפכו ע"י חזירי בר במוה שרת, זיכרון יעקב



איור 6. מזון חתולים עודף (בהגזמה) שהושאר ברחוב: נווה שרת



תמונה 7. השארת לחם מחוץ לחצר, כמזון לחיות בר. נווה שרת, זכרון יעקב



סרטונים

תנים וחזירים שותים מצינור מפוצץ בנוה שרת:

<https://youtu.be/SmWT2xXZ2HI>

חזיר הופך פח אשפה בזיכרון יעקב:

<https://youtu.be/CKEUAD9D-gw>

תן מושך שקית מפח אשפה – בית ספר כרמים:

<https://youtu.be/GAn4SYHMkMI>

תן מנסה למשוך שקית מפח ממוגן:

https://youtu.be/AxqEnu_xTp8

תנים בתחנת האכלה לחתולים:

<https://youtu.be/EnxPuogyiuU>

עורב מפזר זבל מפח אשפה – בית ספר כרמים:

<https://youtu.be/S50Okr2LbdQ>

תן ממושדר לד צפרדע זבל – כרמים:

<https://youtu.be/UQzZrQN53Gs>

תודות

רועי רבין, שי קבסה, פטר גרונפלד

דולב ע, קפוטא ד, טלמון ע ואחרים. 2016. ממשק אוכלוסיות יתר של תנים – מתאוריה למציאות. אקולוגיה וסביבה 7(2): 137–144.

Borkowski, J., Zalewski, A., & Manor, R. (2011). Diet composition of golden jackals in Israel. In *Annales Zoologici Fennici* (Vol. 48, No. 2, pp. 108-118). Finnish Zoological and Botanical Publishing Board.

Hatlauf, J., & Lanszki, J. (2024). First dietary assessment of a generalist mesocarnivore, the golden jackal (*Canis aureus*) in Austria. *Mammalian Biology*, 104(5), 609-613.

Massei, G., Kindberg, J., Licoppe, A., Gačić, D., Šprem, N., Kamler, J., Baubet, E., Hohmann, U., Monaco, A., Ozoliņš, J., Cellina, S., Podgórski, T., Fonseca, C., Markov, N., Pokorný, B., Rosell, C., & Náhlík, A. (2015). Wild boar populations up, numbers of hunters down? A review of trends and implications for Europe. *Pest Management Science*, 71(4), 492–500.

Yom-Tov, Y., Balaban, A., Hadad, E., Weil, G., & Roll, U. (2020). The plight of the endangered mountain gazelle *Gazella gazella*. *Oryx*, 55(5), 771-778.

Risch, D. R., Ringma, J., & Price, M. R. (2021). The global impact of wild pigs (*Sus scrofa*) on terrestrial biodiversity. *Scientific Reports*, 11(1), 13256.

Servanty, S., Gaillard, J. M., Ronchi, F., Focardi, S., Baubet, E., & Gimenez, O. (2011). Influence of harvesting pressure on demographic tactics: implications for wildlife management. *Journal of Applied Ecology*, 48(4), 835-843.