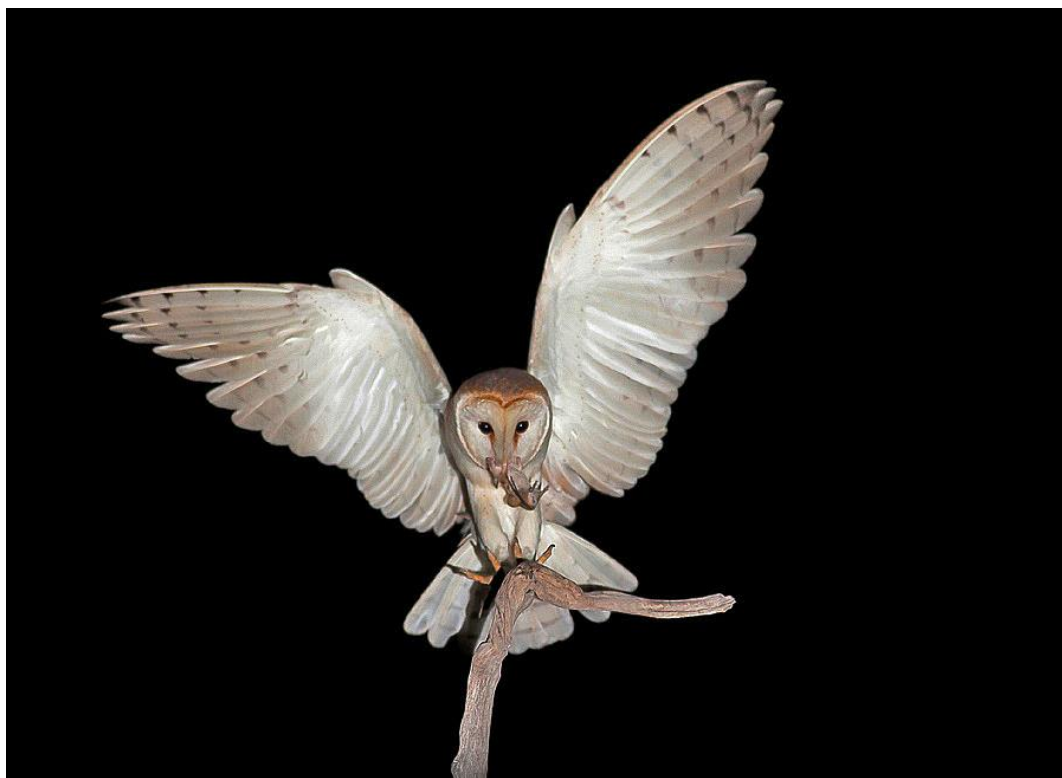


המיזם הלאומי לשימוש בתנשמות ובבזים כמדבירים ביולוגיים בחקלאות

סיכום השנה התשיעית למיזם, תשע"ז 2016

ערך: אורי פלג

יוסי לשם, אורי פלג, מוטי צ'רטר, יואב מוטרו, דן אלון, קובי מירום, שאול
אביאל, משה נתן, גיורא לייטנר, איתי שמשון, גיא רותם, רמי חביב, רוני
לבנה, אמיר עזר ואלכסנדר רולין



תנשמת ובמקורה עכבר (צילום: אהרון שמשון)



המרכז הבינלאומי לחקר
נדדת הצמרים בלטרון



אוניברסיטת תל אביב
TEL AVIV UNIVERSITY



משרד החינוך



החברה להגנת הטבע
מדע הצפרות הישראלי



קרן הדוכיפת
מבית החברה להגנת הטבע



המשרד לשיתוף פעולה אזורי
وزارة التعاون الاقليمي
The Ministry of Regional Cooperation



PPIS
Plant Protection &
Pesticide Management



משרד החקלאות ופיתוח הכפר



UNIL | Université de Lausanne



אוניברסיטת חיפה
University of Haifa



INFINIDAT
STORING THE FUTURE



LEGACY
HERITAGE
FUND



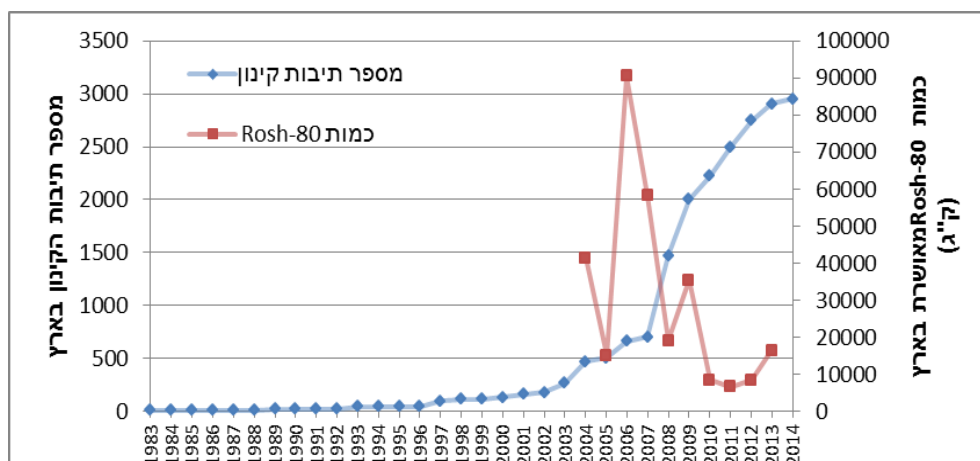
20/12/2016 ד"ר מוטי צ'רטור מעביר יום עיון לחקלאי הקיבוצים והמושבים בעמק החולה



תנשמת במעוף נושאת טרף במקורה (צילום: אהרון שמשון)

דברי פתיחה

המיזם הלאומי לשימוש בתנשמות ובבזים כמדבירים ביולוגיים בחקלאות, מתקיים משנת 2008, ומלווה בצוותי ניטור בשמונה אזורים שונים לאורכה של המדינה: רמת הגולן, הגליל המערבי, עמק החולה, עמק יזרעאל, עמק בית שאן, השרון, יהודה והנגב. מיזם זה הינו סיפור הצלחה מוכח ועתיד לצמצם עוד יותר את השימוש ברעלים מזיקים בחקלאות, למינימום ההכרחי. אנו מקווים ומאמינים, כי הצלחת המיזם, ואף עצם קיומו, הינם רק מדרגה ראשונה בדרך לשינוי, וכי ההבנה שאנו חיים בתקופה שבה אין לנו ברירה אלא להתייחס לסביבה בעדינות ובכבוד, תחדל להיות נחלת שומרי הטבע בלבד ותהפוך לנחלת הכלל ולעניינו הפרטי של כל אזרח. עם מעט חזון, ההצלחה אף תוכיח שהציפורים יכולות להוות גשר בין מדינות.



כפי שהראה ד"ר יואב מוטרו בשנת 2014, כמויות הרוש-80 שאושרו לשימוש משתנות מאד בשנים השונות, אך פוחתות באופן כללי עם העלייה בשימוש בתיבות הקינון של התנשמות (איור: ד"ר יואב מוטרו, השירותים להגנת הצומח, משרד החקלאות ופיתוח הכפר).

תודות

המיזם הוקם בכוחות משותפים, ורבים הם אלו שנטלו חלק בתהליך. ברצוננו להודות בראש ובראשונה לחקלאים היהודים, הערבים, הפלסטינאים והירדנים על אשר האמינו במיזם ותרמו מזמנם ומרצם לפתחו ולהביאו לממדיו הנוכחיים.

לרכזים ואנשי השטח היקרים: מוטי צ'רטר, יואב מוטרו, דן אלון, קובי מירום, שאול אביאל, משה נתן, גיורא לייטנר, איתי שמשון, גיא רותם, רמי חביב, רוני לבנה ואמיר עזר אשר תרמו רבות לקידום ופיתוח המיזם.

לאיוב קרא סגן השר לשיתוף פעולה אזורי, לעדי אשכנזי מהמשרד לשיתוף פעולה אזורי, לפרופסור עבד גרה מנהל השירותים להגנת הצומח, משרד החקלאות ופיתוח הכפר, לאנשי החברה להגנת הטבע, לאוניברסיטת תל אביב, לאוניברסיטת חיפה, לפרופסור אלכסנדר רולין מאוניברסיטת לוזאן, שווייץ על תרומתו המקצועית, לפרופסור עדו יצחקי מאוניברסיטת חיפה, למשה ורחלי ינאי ותורם אנונימי מקרן דוכיפת ולאלוף (מיל') דורון אלמוג יו"ר הקרן. לעדי בשן על הסיוע המשמעותי בניהול התקציבים במשרדו של פרופסור יוסי לשם.

הודות לכולכם המיזם התפתח וגדל לממדיו הנוכחיים, הפכתם משימה זו לאפשרית, רוב תודות,

צוות המיזם הלאומי.

תוכן עניינים

מבוא.....	5.....
הבסיס המדעי.....	11.....
סיכום ניטור כלל ארצי.....	12.....
ניתוח צניפות.....	27.....
סיכום ניטור באזור הדרום.....	30.....
קינן תנשמות באזור השרון.....	41.....
מיזם התנשמות ברמת הגולן ושדה אליהו.....	43.....
סיכום ניטור בעמקי הצפון.....	46.....
דוח דריסות.....	50.....
סקר מכרסמים.....	52.....
שיתוף פעולה אזורי.....	67.....
סיכום ניטור בירדן.....	82.....
שיתוף פעולה אזורי נרחב.....	96.....
מפגש נטרים ארצי.....	103.....
קונפליקט הדברה ביולוגית ומינים בסכנת הכחדה.....	105.....
ימי עיון שנתיים.....	106.....
כנס בין לאומי בנושא תנשמות והדברה ביולוגית.....	107.....
הצגת מיזם התנשמות בפורום הכלכלי בדבוס, ינואר 2016 ובשבתון בשווייץ.....	109.....

הנשיא לשעבר שמעון פרס ז"ל מבקר בעמק בית
שאן ולומד על המיזם הלאומי. מימין: שאול
אביאל, יוסי לשם ושמעון פרס ז"ל



מבוא

מאז שנות החמישים משתמשים בישראל באופן נרחב בכימיקלים רעילים להדברת מכרסמים בחקלאות. רעלים אלו אומנם יעילים בטווח הקצר אך השפעתם על אוכלוסיית טורפים טבעיים והמגוון הביולוגי הינה הרסנית, והפגיעה במערכות האקולוגיות, בקרקע, במאגרי המים ובעיקר בבני האדם, הינה בלתי הפיכה במקרים רבים. רשימת הדוגמאות לכך ארוכה ומצערת ואינה בגדר נחלת העבר.

ההכרה כי להדברה הכימית השפעות הרסניות על מערכות טבעיות נרחבות, החורגות מתחומי השטח החקלאי, הובילה לחיפוש פתרונות אחרים שאינם פוגעים בסביבה ובאדם, ואשר יאפשרו שגשוג חקלאות בת קיימא לאורך שנים. הדברה ביולוגית מאופיינת בשימוש ביצורים חיים, לשם הפחתת צפיפות אוכלוסיותיהם של בעלי חיים וצמחים מזיקים. ההדברה הביולוגית היא למעשה חיקוי הוויסות הטבעי של אוכלוסיית אורגניזמים ושמירה על צפיפות ממוצעת נמוכה של המזיקים באמצעות החדרה וביסוס האויב הטבעי בסביבתם החקלאית.

התנשמת כמדבירה ביולוגית

לאור ההכרה בהשלכות החמורות של השימוש האינטנסיבי בכימיקלים רעילים בחקלאות על הסביבה ובריאות הציבור ולאור יכולות הציד המרשימות של התנשמות וצריכת כמויות גדולות של מכרסמים, הרי זה מובן מאליו כי התנשמת והבז המצוי יכולים להוות כלי הדברה ביולוגי יעיל במיוחד.

התנשמת שכיחה מאוד בישראל ובמיוחד באזורים החקלאיים. התנשמת משתמשת בחללים לקינון ומחפשת מקומות קינון טבעיים או מעשה ידי האדם אשר יאפשרו לה מקום בטוח לרבייה, קינון והמשך מחזור החיים. על כן, הצבת תיבות קינון בשטחים חקלאיים (תוך שימת דגש על תנאים אופטימליים אשר יאפשרו לה גישה נוחה לקן, גישה לשדות החקלאיים, הימנעות מהפרעות אנושיות, תנאי אקלים אופטימליים (שמש/צל), גובה התיבה, מבנה התיבה ועוד) מעודדת את ביסוס אוכלוסיית התנשמות ומגבירה את לחץ הטריפה על המכרסמים באזורים אלו. לאחר התערבות ראשונית, נוצר מצב מתמשך אשר מצריך מן החקלאי תחזוקה מינימאלית של תיבות הקינון על מנת לשמור על הקיים ולבסס אוכלוסייה יציבה של מדברים ביולוגים בשטחיו.



שישה גוזלי תנשמת, כ-20 יום לאחר בקיעתם בתוך אחת מתוך למעלה מ-3500 תיבות קינון הפזורות בשטחים החקלאיים ברחבי הארץ. זוג תנשמות צד כ-2,000 ל-6,000 מכרסמים בשנה אחת, לכן חשיבותם הגדולה כמדברים ביולוגיים בחקלאות (צילום: אורי פלג).

תמצית ההיסטוריה

מאז תחילתו של עידן החקלאות המודרנית, החל מאבק מתמשך ומתיש בניסיונות להדביר מזיקים. השימוש המוגבר בחומרי ההדברה שפותחו במאה הקודמת גרם לנזקים חמורים ביותר לאדם ולסביבה. פרופסור יוסי לשם, שכיהן כמנהל מרכז המידע על עופות דורסים של החברה להגנת הטבע, פנה בשנת 1983 לחברי קיבוץ שדה אליהו שבעמק בית שאן, אשר חרט על דגלו כבר לפני כשלושה עשורים את קידום נושא החקלאות הידיוותית לסביבה על היבטיה המגוונים. המטרה - לקדם את רעיון השימוש בתנשמות כמדבירות ביולוגיות בשטחים חקלאיים. הכוונה הייתה לפתח את היוזמה בצעדים מדודים, תוך בחינת הרעיון של רישות השדות החקלאיים בתיבות קינון לתנשמות.

לאחר כעשור ומחצה הורחב הניסוי לשדות קיבוצים נוספים בעמק בית שאן. בשנת 2000 הורחב הפרויקט, בניסיון לשלב גם בזים מצויים בהדברה הביולוגית, בהתבסס על מחקרו של ד"ר מוטי



צ'רטר מאוניברסיטת תל אביב. בדצמבר 2002 התקיים סמינר משותף עם 14 חקלאים ירדניים, המעבדים את הקרקע מצדו השני של עמק הירדן, המהווה המשך ישיר לתחומי השיטוט של התנשמות. לאור זאת, הייתה חשיבות רבה לעניין את שכנינו הירדניים והפלסטינאים בהדברה הביולוגית (נושא מורכב, שכן מתברר שבתרבות הערבית, התנשמת, "בומה" בערבית, מביאה מזל רע). השכנים באו, התרשמו מהנתונים וממראה עיניהם והחליטו לשתף פעולה החל משנת העבודה 2004. בשנים האחרונות התרחב מיזם לשאר חלקי הארץ ונוספו לא מעט תיבות קינון בגולן, בעמק החולה, בגליל, בנגב המערבי, באזור לכיש, בעמק יזרעאל ובאזור השרון והמגמה בעלייה מתמדת. היעד המשותף היה להגיע במיזם הלאומי עד שנת

2011 ל-1,500 תיבות קינון. השנה הגענו ליותר מ-500 קובי מירום מראשוני וממובילי הנטרים בארץ, בעת ניטור באזור עמק בית שאן

המיזם לשימוש בתנשמות ובבזים כמדבירים ביולוגיים בחקלאות

כיום, מתבססת בעולם המערבי גישה אחרת, רחבה, כוללת וארוכת טווח לקיום חקלאות ידידותית לסביבה ובת קיימא ככל האפשר, על מנת לשמור על הקיים ואולי אף להצליח לשקם ערכי טבע ובתי גידול שנהרסו וכמעט נמחקו מהעולם. מיזם זה, הינו פרויקט ברוח זו והוא נותן מענה זול לבעיה חקלאית קשה בדרך ידידותית, המשלבת שמירת טבע עם תועלת ממשית לסביבה. המיזם הלאומי לשימוש בתנשמות ובבזים כמדבירים ביולוגיים בחקלאות, על היבטיו הנרחבים מתקיים מזה תשע שנים, המיזם משותף לחברה להגנת הטבע, קרן הדוכיפת, משרד החקלאות, משרד לשיתוף פעולה אזורי, אוניברסיטת תל אביב ואוניברסיטת חיפה.

הפרויקט הוקם בשנת 2007 אך הוא מגלם בתוכו ניסיון עשיר ומחקרים אקדמאיים שראשית דרכם בשנת 1983 בקיבוץ שדה אליהו, נושא הדגל של פיתוח חקלאות ידידותית לסביבה. בפרויקט הוצבו עד כה למעלה מ- 3500 תיבות קינון לתנשמות וכ- 400 תיבות קינון לבזים בשטחים חקלאיים. העלייה במספר תיבות הקינון אינה שומרת על מגמה לינארית, וזו מהסיבה כי תיבות רבות ניזוקות במהלך הזמן ואינן שמישות יותר לאלולס על-ידי תנשמות ובזים. על כן, כחלק מהמיזם, דואגים הנטרים לתקן ולשמר תיבות קיימות ובמקביל לעודד חקלאים נוספים, להשתמש בכלי זה לצורכי הדברה ביולוגית.

כחלק מביסוס המיזם "השימוש בתנשמות ובבזים כמדבירים ביולוגים בחקלאות" ובניית מערכת יציבה ומתפקדת, יש צורך בפעילות הסברתית ענפה, המלווה בתמיכה ממשלתית ותמיכה מחקרית מדעית ושיתוף פעולה אזורי (שכן אם שכיננו ממשיכים להשתמש ברעלים אסורים, התנשמות אשר "אינן יודעות גבולות" ימשיכו לחוות הרעלות המוניות וקושי רב לבסס את אוכלוסייתן בשטח).

**ד"ר גיא רותם מנטר תיבת קינון בכפר עזה.
ברקע – שכונת סג'עיה, עזה (במרחק של 1
קילומטר) (צילום: אורי פלג)**



חינוך והסברה

חלק משמעותי במיזם "השימוש בתנשמות ובבזים כמדבירים ביולוגים בחקלאות", מתבסס על הסברת הנושא וחשיפתו לארבעה קהלי יעד מרכזיים: חקלאים, תלמידים באזורי המיזם, מקבלי החלטות וקובעי מדיניות והציבור הרחב. מיזם החינוך וההסברה פונה למגזר הערבי והיהודי כאחד ובמסגרתו מודרכים החקלאים, מופקים סרטים וחוברות הדרכה בנושא, נערכים ימי עיון מרוכזים, הוקם אתר אינטרנט לנושא, מוקמו מצלמות "און-ליין" מקינני תנשמות ובזים ועוד.

כחלק ממערך ההסברה החקלאי, רכז החקלאים הארצי ורכזים אזוריים מלווים את החקלאים לאורך כל שלבי הפרויקט. הרכזים מקיימים קשר רציף עם החקלאים ועם וועדות מגדלים, נותנים מענה מקצועי לבעיות שונות, עורכים סיכומים שנתיים ומקיימים ימי עיון שנתיים לחקלאים. תהליך ההסברה לחקלאים מלווה בצוותים מדעיים ובנטרים אזוריים מהחברה להגנת הטבע. טרום עונת הקינון, הצוותים מייצעים בדרכי בניית תיבות הקינון ומיקומן, כמות התיבות האופטימאלית שיש להציב בשטח ועוד. במהלך עונת הקינון, מבצעים הצוותים ניטור ארצי בתיבות הקינון במטרה לאמוד את הצלחת הקינון השנתית של התנשמות והפקת לקחים לשנים הבאות. נוסף על כך, נערך גם חינוך

נרחב לגיל הצעיר יותר. מטרתו העיקרית של נושא החינוך בקרב תלמידים, היא להעלות את המודעות לחשיבות המיזם, שימור בעלי הכנף ובתי גידולן ולקרב בין תלמידים ערבים ויהודים באמצעות הפעילות החינוכית בנושא.



אורי פלג מסביר לתלמידי בית הספר לטבע, הכפר הירוק, על עקרונות השימוש בהדברה ביולוגית באמצעות תנשמות ובזים בחקלאות. בתמונה פרחון תנשמת מתיבת קינון הממוקמת בשדות החקלאיים שבכפר הירוק.

כתבה מתוך מקומון מועצה האזורית חוף הכרמל:
רוני יזרעאלי, חקלאי מוביל מנחשולים ושותף למיזם ההדברה הביולוגית באמצעות תנשמות, מסביר למורי האזור אודות חשיבות המיזם לאדם ולסביבה ואופן פועלו של בשטח.

אתי בראור | דצמבר 2016

חופהכרמל

חינוך

42

המורים יוצאים מהכיתות

מורי חוף הכרמל יצאו ליום הכשרה ראו, למדו ונהנו

אין החינוך במועצה, בשיתוף מנהלי בתי הספר, יום מפגש חשיפה ולמידה כהשראה למורי חוף הכרמל. "למידה חוף כיתות" אמרנו, אז לא רק לתלמידים גם המורים מגלים וזמן אחרי יום לימודים לנחם סיוורם: מי באופיים, מי ברזל ואחרים בים, בהרצאות בנושאי טבעיה כולל ביקור וסיוור אצל תושבים בריס א-דוקא. סיוורם אלו מתקיימים במסגרת המיזם "בשביל חוף הכרמל".

לפני שהדריך סיוור על דרכי השקיה והתמודדות עם מזיקים, הדברה ביולוגית, קטן תנשמות וגידול דבורים. יזרעאלי סיפר גם על השריפה האחרונה שהחלה בזכרון יעקב ויצא דילמה מעל ביש 4 לוחן מטיי כננות שהשרפו בחלקם. האט בכלמה הודות לעזרתם של כמה תושבים שאבדו יחד אתו שריפה. עד שהגיעה כבאית להגבור וסיוור, המורים, שיצאו לסיוור בריס א-דוקא ממש את מחמד, מקום האכסניו. גפנר, הוא סיוור על הכלכלה המקומית המתפתחת בעקבות פתיחת האכסניו. ראיה, עובד ברשת הירוקה, סיפרה על יומת נשים מקומיות ויחד צעדו חוף הסבר על המקום עד לכפר הדייגים. לאקואוטרן "מרכז מגלים" השוכן בשדות ים הגיעה קבוצת מורים להכיר מקרוב את מרכז ההדברה הימי וזנכיות הלימוד שפתחו שם. תמר, אחראית חינוך במקום, סיירה עם המורים בחוף לנחם התבוננות בבילי חיים שוכני החוף. נחמן יומם למדו בחברותא קטנים מהמקורות היחידים עם יעל לפשט, מסבין הרמון, לאור ששטחו על האון הפילית ההתנדבותית הנוכח. בו שיר המורים השתתפו בהרצאה פתוחה של ד"ר דניאל נוה "לילות חיוך ממבט אנתרופומי" אקולוגי, שיתוף את המורים במחשבת על החינוך בשלם ה"צידים-לקטים" ועל החשיבות של מנח ומן משהק לילדים כלל הגילאים.

מטרת המפגש עם החקלאי

מטרתנו העיקרית בעת המפגש עם החקלאי היא הגברת שיתוף הפעולה והמודעות בנושא ההדברה הביולוגית, תוך חינוך והסברה. הבסיס לכך הוא הבנה שנושא התנשמות והבזים הם כלי עזר לחקלאי ויעילות השימוש בתיבות קינון בשטחים החקלאיים. על בסיס הניסיון והרקע אותו צברנו, אנו מעדכנים את החקלאי בעובדות אודות השימוש בתנשמות ובבזים כמדבירים ביולוגים: כיסוי שטח ההדברה, יעילות: כמות מכרסמים ממוצעת אותה משפחת תנשמות מסוגלת להדביר, החיסכון בחומרי הדברה הודות לכך, ההשפעה הסביבתית והחיסכון הכספי לטווח הארוך.

במקרים רבים, אנו נתקלים בשטחים בהם חקלאים מיקמו תיבות קינון באופן עצמאי וללא ידע מוקדם באופן ביצוע ההתקנה של תיבות הקינון. החקלאים רוכשים את תיבות הקינון מכספם (תיבה + עמוד ללא התקנה עולה לחקלאי כ- 900 שקלים). לעיתים, עקב תכנון והתקנה לקויים, אפקטיביות התיבה נמוכה ונדרשת השקעה כספית נוספת לתיקון המצב. על כן, חשיבות נוספת במפגש עם החקלאי ובהסברה מוקדמת של אופן ביצוע ההתקנה בשטח.

דגשים בעת הפצת המיזם בקרב החקלאים

1. הדרכת רכזי האזורים, כולל הטמעת ידע בתחומים דלהלן:
 - ליווי הרכזים האזוריים בהיבט החקלאי של המיזם.
 - הנחיה לממשק הדברה רצוי, ידידותי לסביבה למניעת הרעלות משניות.
 - קידום הקשר השוטף בין הרכזים.
2. פעילות הסברתית והפצת המודל בקרב החקלאים.
3. מעורבות בגופים מדריכים ומנחים כגון ועדות היגוי אזוריות וארציות.
4. קשר עם ארגוני חקלאות והגופים הממשלתיים בנושא.
5. ייזום קשרי עבודה שוטפים עם הרכז המדעי, רכז הניטור של המכרסמים, רכז החינוך ומנהל הפרויקט.
6. איתור וריכוז קונפליקטים בין ציפורים וחקלאות בהיבטים נלווים כפי שמתבטא בכל אזור באופן שונה (למשל: קונפליקט שימוש בתיבות ע"י קאקים, טריפה של מינים שאינם מזיקים לחקלאות וכד').
7. גיבוש תוכניות המשך להעמקת המיזם ולהרחבתו.
8. עריכת ביקורות עונתיות.
9. עריכת מסד נתונים רב שנתי מפורט.

10. מפגשים אזוריים להעברת הידע וחשיפת ההישגים (והכישלונות!).

20/12/2016 ד"ר מוטי

צ'רטר מעביר יום עיון

לחקלאי הקיבוצים

והמושבים מעמק החולה





5/5/2016 קינן באחת מהתיבות הראשונות שמוקמו בארץ. התיבה מוקמה בשנת 1982 בשדות החקלאים של קיבוץ נאות מורדכי. לדברי ד"ר מוטי צ'רטר אשר מנטר את התיבות משנת 2010, לא היו עד היום קנונים בתיבה זו. להערכתו התיבות ממוקמות נמוך מידי – דבר אשר מנע קנונים עד כה. השנה עקב ריבוי הקנונים והלחץ על מקומות קינון, אוכלסו תיבות אשר אינן אידיאליות עבור התנשמות, דוגמת תיבה זו (צילום: ד"ר מוטי צ'רטר)



גד"ש מעוז חיים. לראשונה תיעוד של קאקים מקננים לצד תנשמות באותה תיבת הקינון. קובי מירום ורמי חביב הבחינו בקינון בעת שגרת הניטור. להערכתם תופעה זו התרחשה עקב ריבוי הקנונים השנה ומחסור בתיבות קינון (צילום קובי מירום)

הבסיס המדעי

במהלך עונת הקינון צוותים מדעיים מתלווים לתהליך ניטור התנשמות במטרה לדגום ולאסוף נתונים למחקרים בתחום, אשר יהוו בסיס מדעי לפיתוח נושא השימוש בתנשמות ובבזים להדברה ביולוגית בחקלאות. מספר תיבות הקינון הפעילות ומספר הגוזלים בכל תיבה מתועד, התנשמות נשקלות ומידותיהן נמדדות, מתעדים את הנישה האקולוגית (סביבת מחייה) של התנשמות, נאספות צניפות מהתיבות ולבסוף, כל תנשמת זוכה לטיפול לשם המשך מעקב.

חלק מהמידע שנאסף משמש כבסיס נתונים למחקרים אודות הצלחת הפרויקט, אחוזי אכלוס התיבות והצלחת הרבייה השנתית. הצניפות נלקחות לאוניברסיטת תל אביב, שם סטודנטים מנתחים אותן ולומדים על הרכב מזונם של התנשמות, הצניפות מהוות מדד טוב על תזונת התנשמת מהאזור מהן נלקחו.



ד"ר מוטי צ'רטר בעת תהליך הניטור ולקיחת נתונים בשדות החקלאים על עמק החולה. המחקר המדעי המלווה את המיזם עוזר בהבנת התהליכים בשטח ובדרכי ייעול המיזם.

קיום המחקר בישראל מתאפשר הודות לשני יתרונות עיקריים: האחד, ארץ ישראל, הינה אחד האזורים בעל אוכלוסיית התנשמות הצפופה בעולם. השני, בארץ ישראל מגוון רחב של נישות אקולוגיות מהנגב ועד הגולן, אשר מאפשרות לבחון פרטים שונים של תנשמות באזורי אקלים מגוונים. במהלך השנים התפרסמו מאמרים מדעיים רבים בנושא, שהם תוצר המיזם ופרי שיתוף הפעולה בין האוניברסיטאות (אוניברסיטת תל אביב, אוניברסיטת חיפה, האוניברסיטה העברית ואוניברסיטת לוזאן, שווייץ).

סיכום ניטור כלל ארצי

מאת: ד"ר מוט צ'רטר

סיבות רבות לשוני הרב בתפוצת התנשמות בין האזורים השונים וכן באותם האזורים, בשנים שונות. פעמים רבות אנו יכולים להסביר את תפוצת התנשמות כתלות במזונה – מכרסמים. עם זאת, לא תמיד קל לחזות את תפוצת המכרסמים באזור ובייחוד לא בהקשרים אקלימיים, בעיקר כשמדובר באזורים חקלאיים בהם מתקיימים תנאים החורגים מהאקלים האזורי: השקיה מלאכותית, הצלה וכן-שימושים ברעלים, מחלות, תחרות עם מינים אחרים ועוד. לכן, כאשר אנו באים לחקור מבחינה מדעית את נושא ההדברה הביולוגית אנו מתמקדים במגוון נושאים (שאינם תפוצת המכרסמים):

1. הבנת השינויים קצרי-הטווח וארוכי-הטווח באוכלוסיית התנשמות.

2. ההשפעות הגיאוגרפיות השונות על תפוצה וגודל של אוכלוסיית התנשמות.

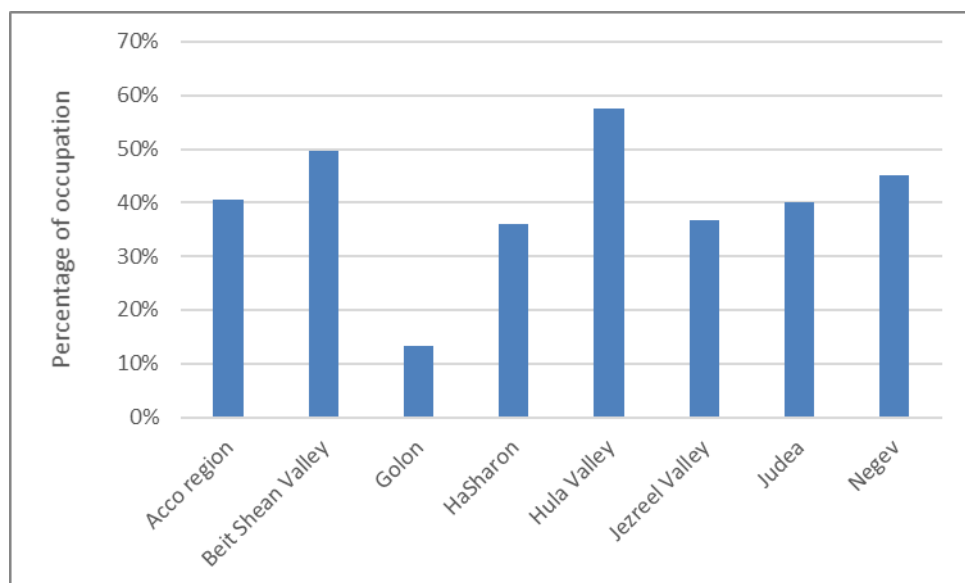
3. חקירת האופן בו פרמטרים שונים (מיקום התיבה, זמינות המזון, וכו') משפיעים על הצלחת קינון התנשמות ושיעור התפוסה של תיבות הקינון.

ההתמדה, הליווי והמעקב המדעי הביאו את המיזם לכדי הגדול בתחומו בעולם, וכלל הידוע את ארצנו לבעלת צפיפות התנשמות הגדולה בעולם.

סיכום הניטור הכלל ארצי כולל בתוכו נתונים שנתיים מכלל האזורים שנוטרו בארץ וכן, נתונים השוואתיים באותם אזורים במהלך כל שנות המיזם.

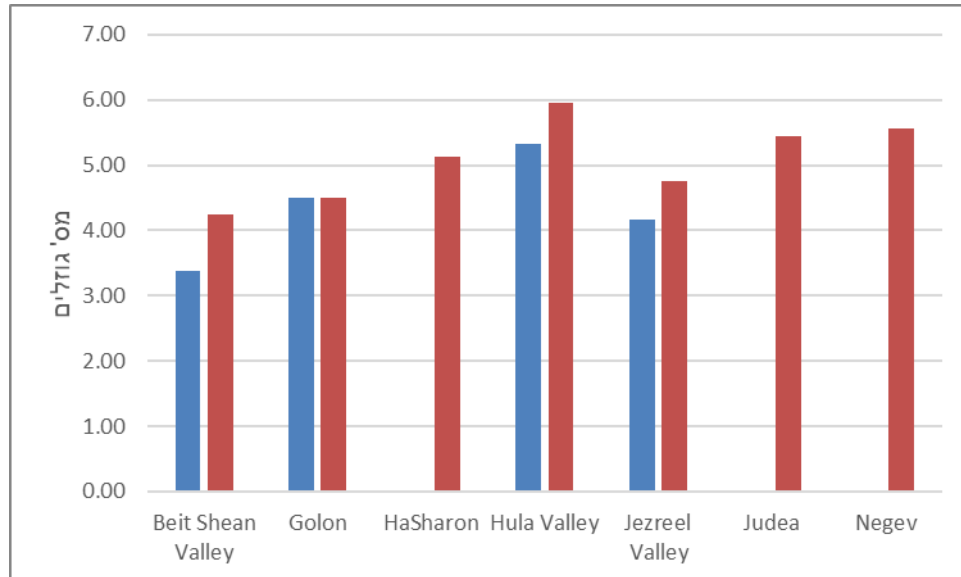
סיכום שנת 2016

אחוזי תפוסת תיבות הקינון בין האזורים השונים, 2016



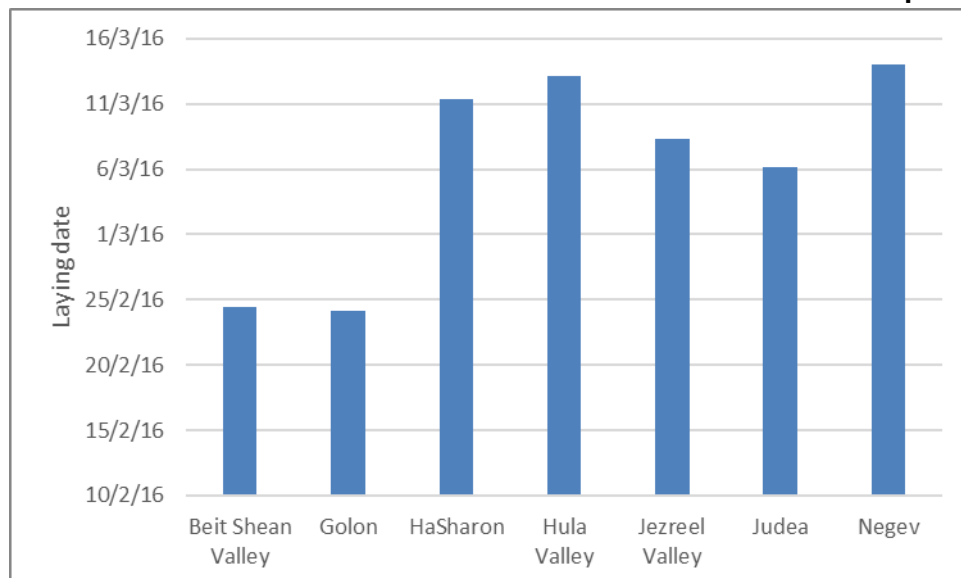
ההבדלים בין אכלוס התיבות ככל הנראה קשור לכמות המזון המשתנה באותה השנה

ממוצע מספר גוזלים לתיבה באזורים השונים

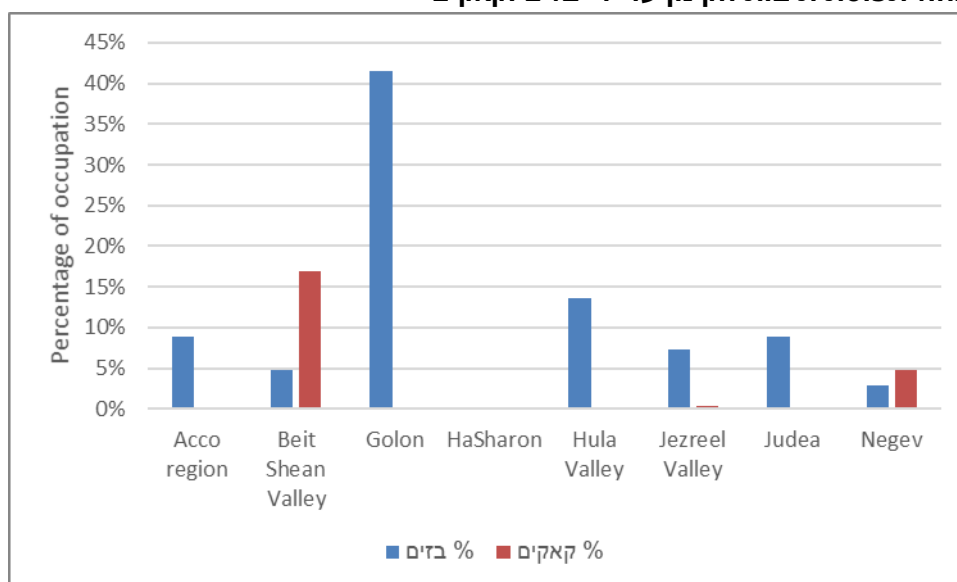


צבע כחול: אזורים בהם התיבות נבדקו יותר מפעם אחת לעונה – תיבות שהקינן נכשל או שחלק מהגוזלים לא שרד, מספרם הורד מהספירה הסופית. צבע אדום: תיבות שנבדקו רק פעם אחת – אין תיעוד של גוזלים שמתו במהלך עונת הקינון או קנונים שנכשלו. ההבדלים בין מספר הגוזלים ככל הנראה קשור לכמות המזון באותה השנה

תאריך הטלה ממוצע באזורים השונים

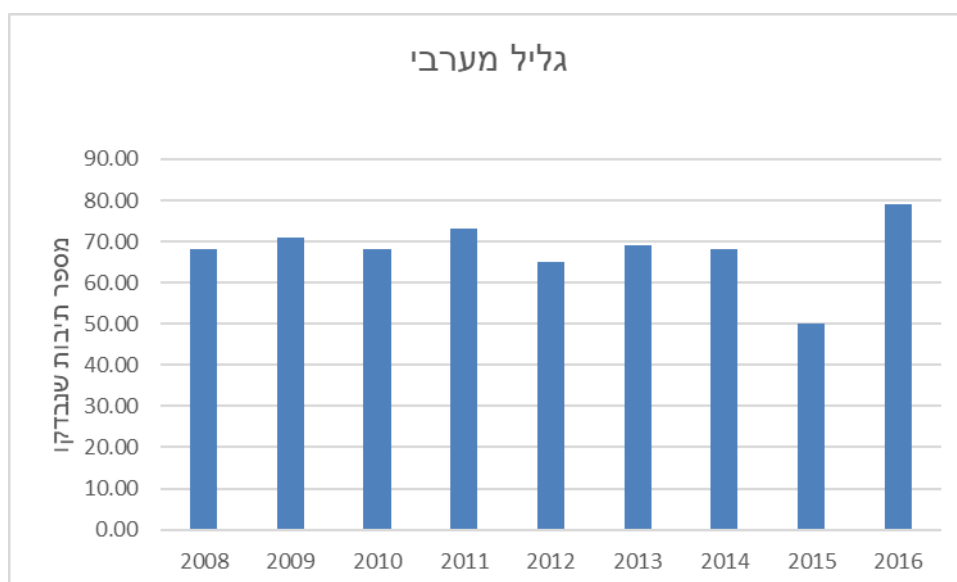


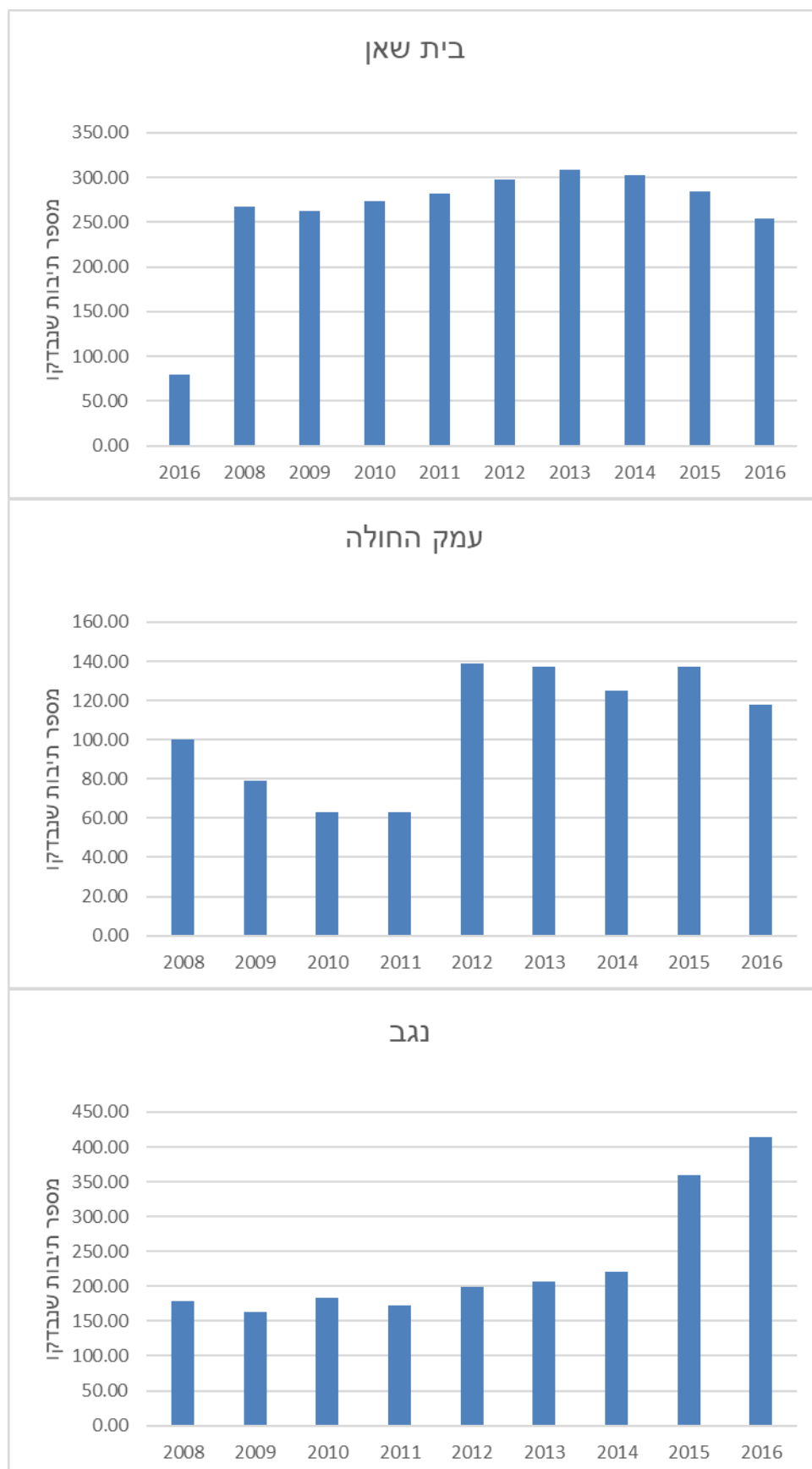
אחוז תפוסת תיבות הקיבון על ידי בזים וקאקים

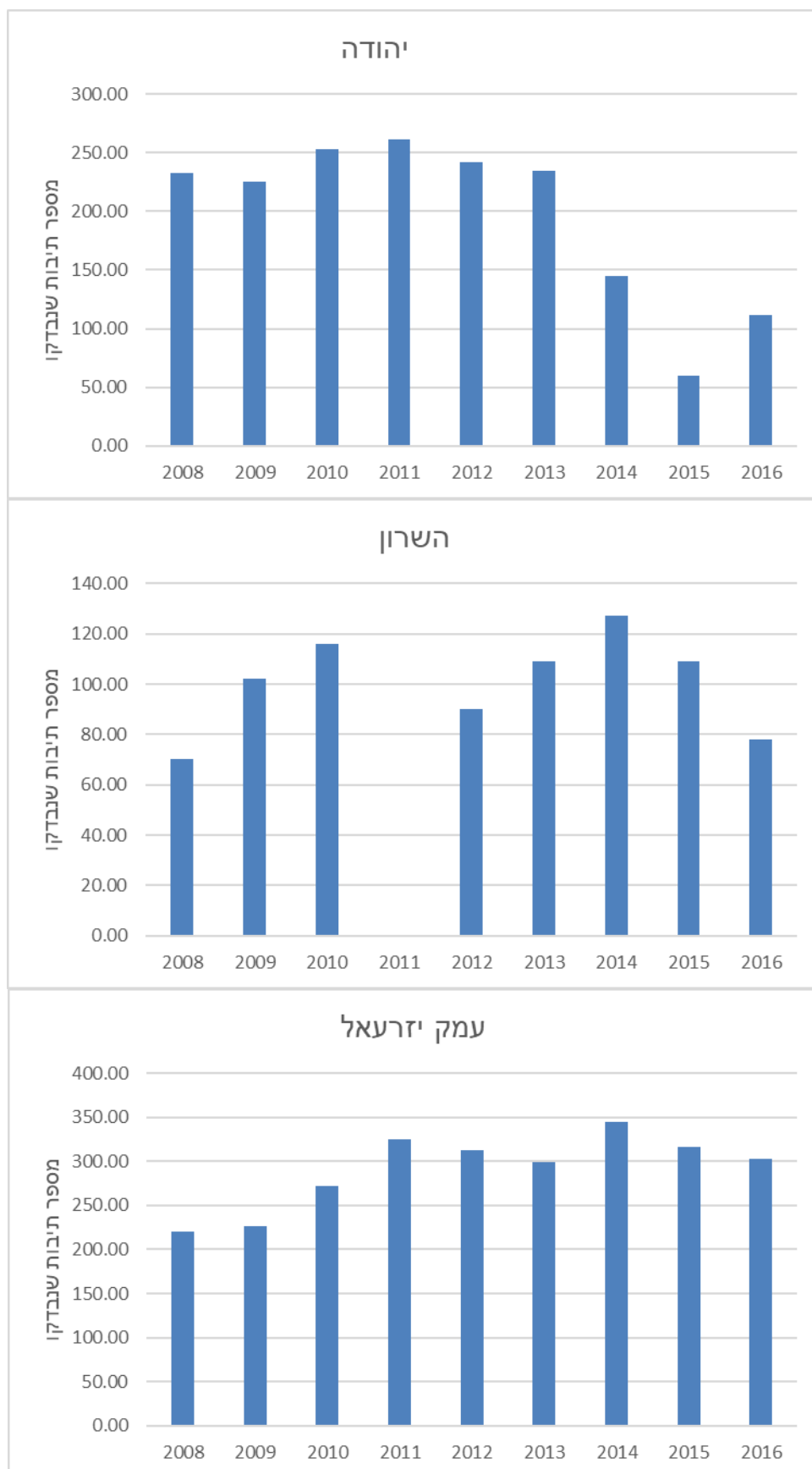


סיכום שמונה שנות המיזם 2008-2016

מספר התיבות שנבדקו בכל שנה בהתאם לאזורים השונים

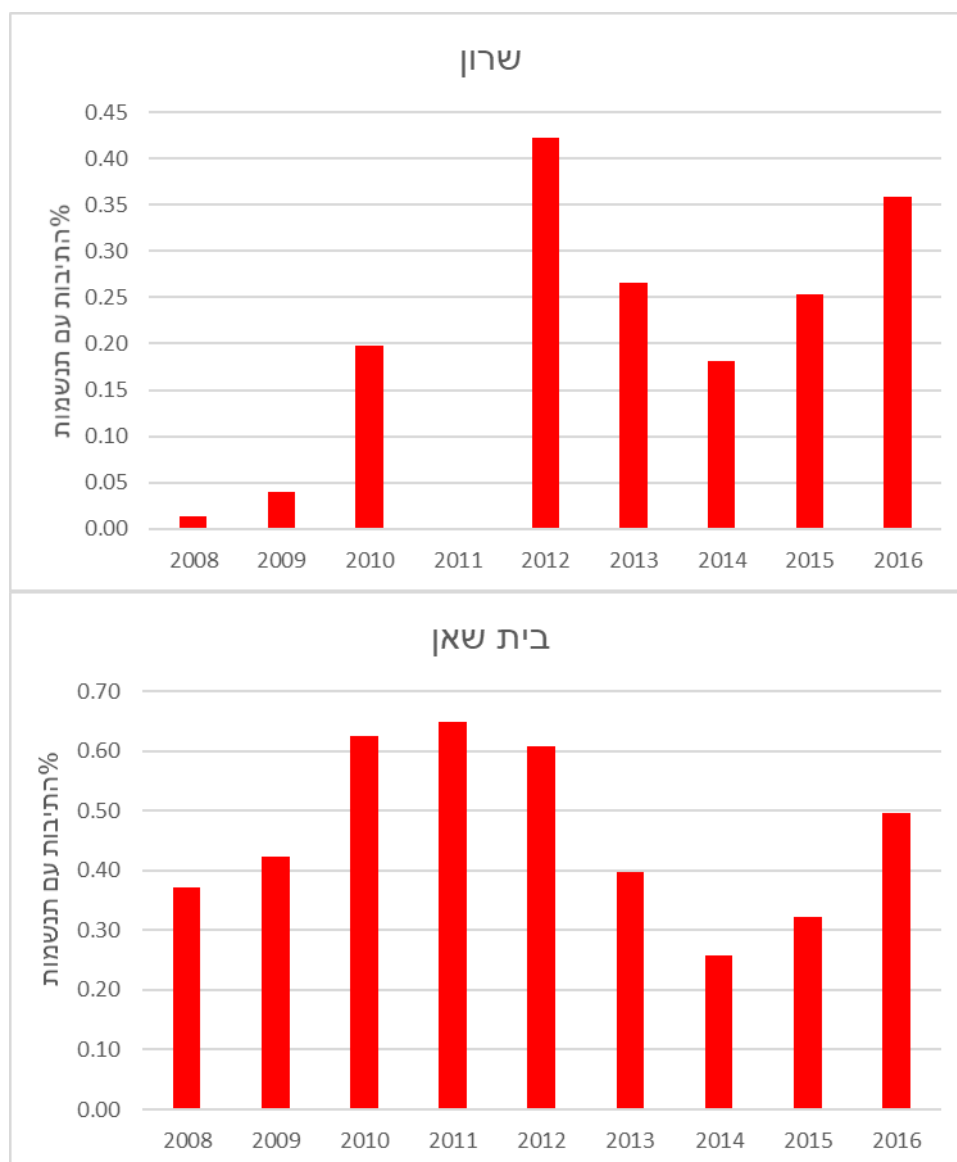


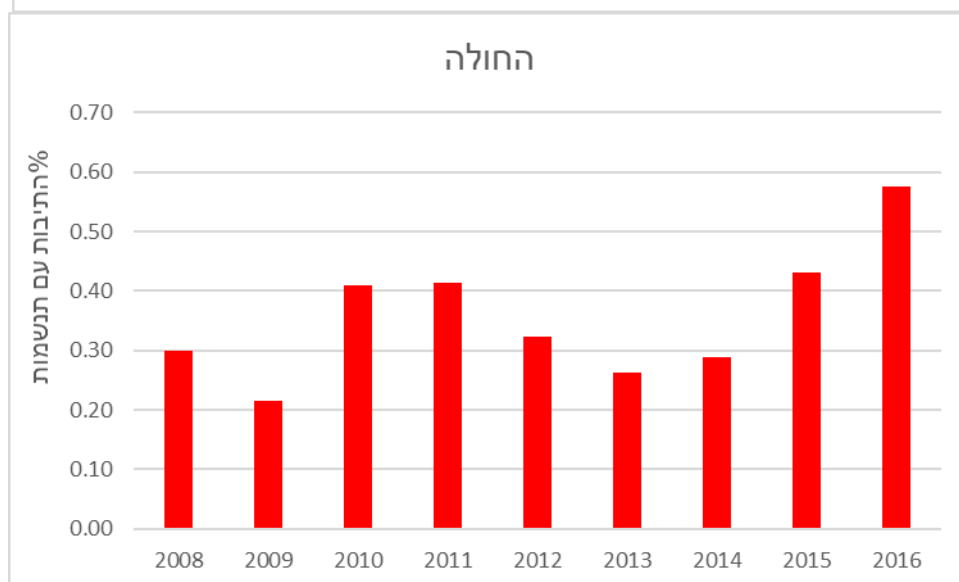
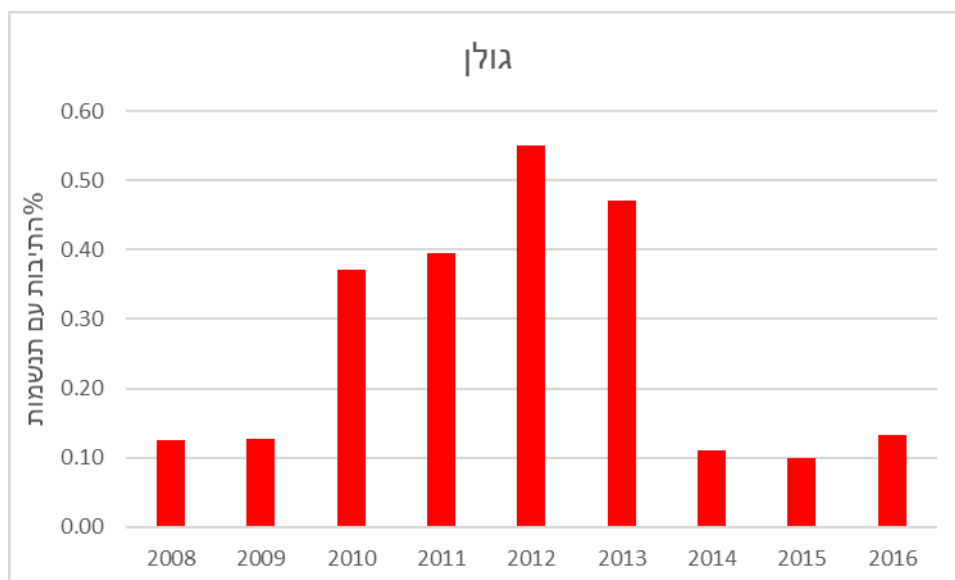


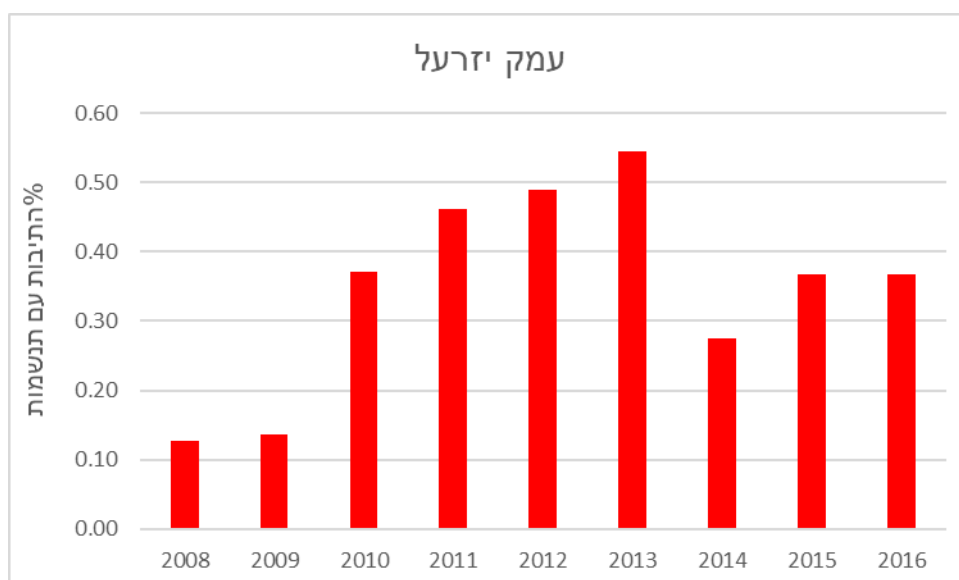
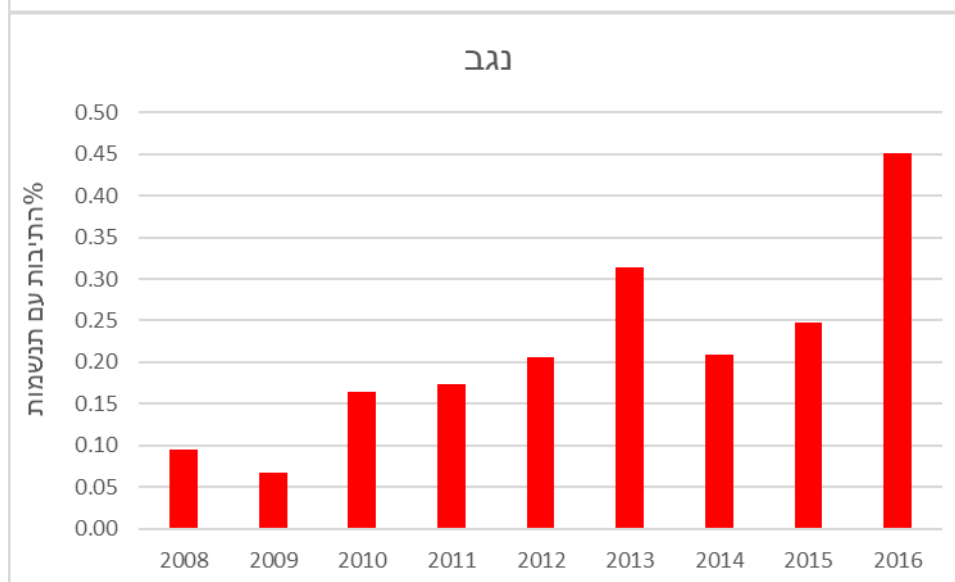
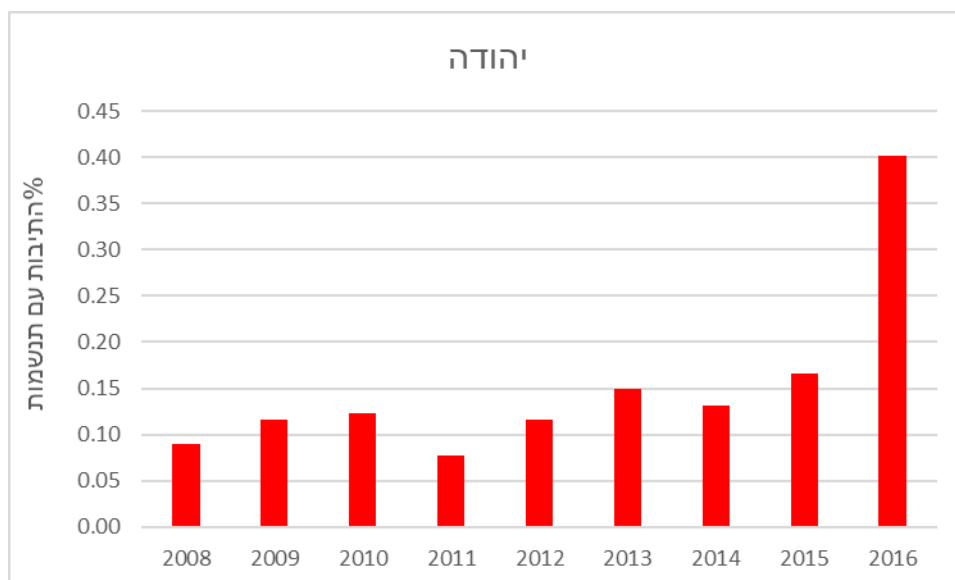


אחוזי אכלוס תיבות הקינון במהלך השנים השונות

אחוזי האכלוס השונים נובעים ככל הנראה משקפים את מצב השנים בשדה. בשנה בה מתקיים שפע מכרסמים, צפויים להיות יותר קנונים, וההפך.

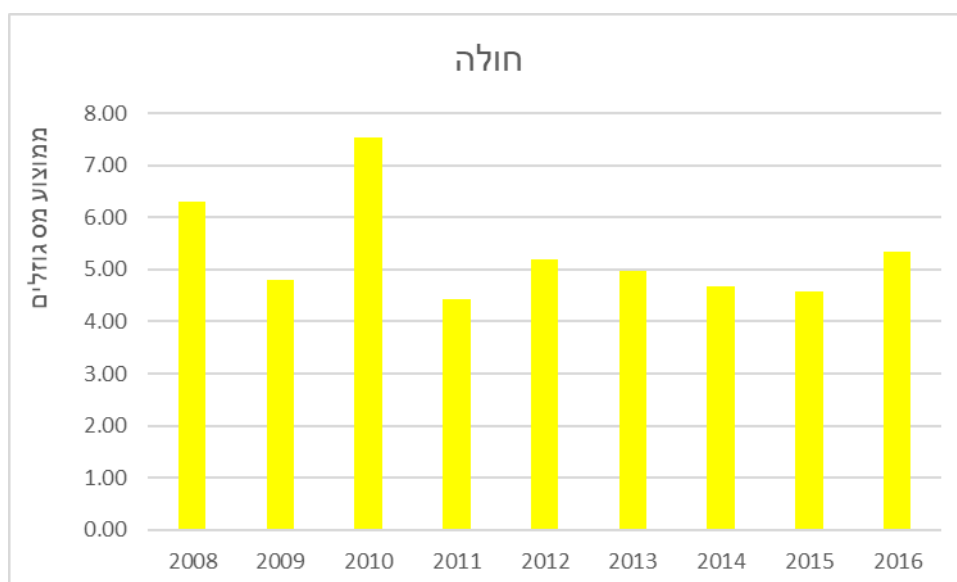
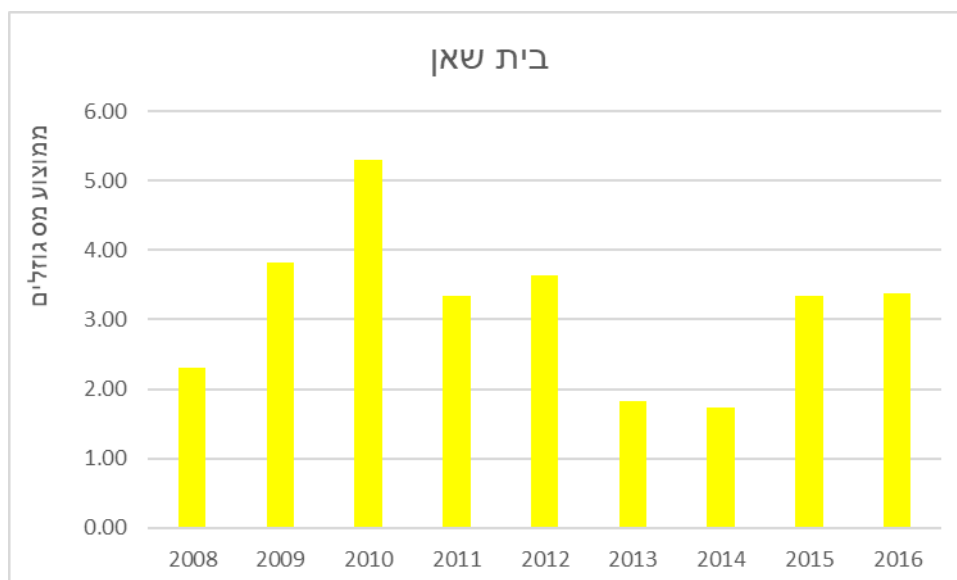


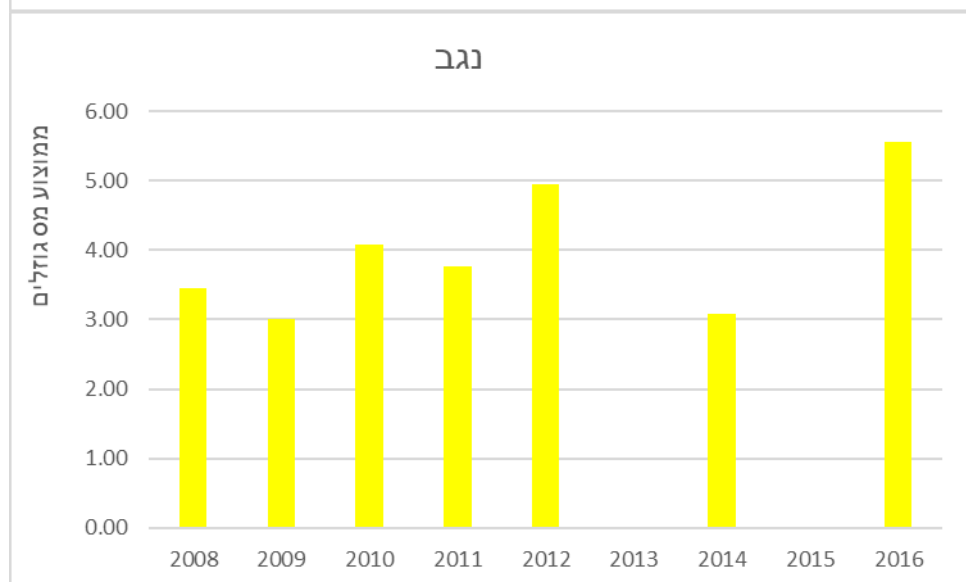
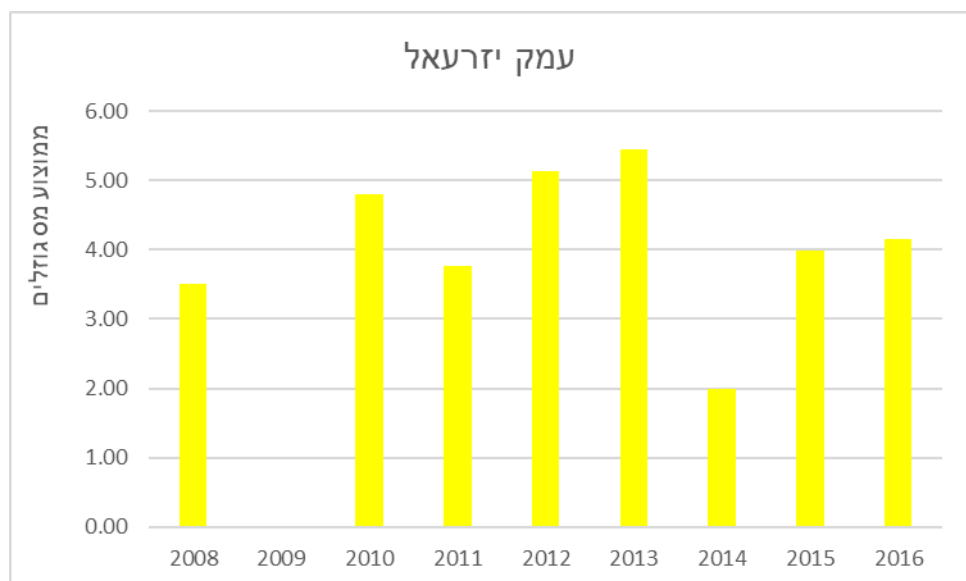
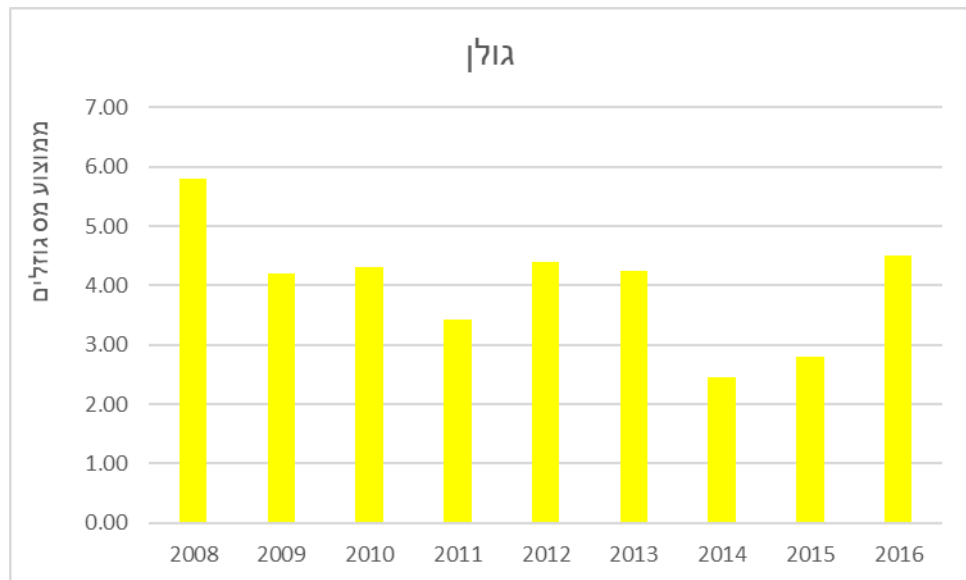




ממוצע מספר גוזלים לקינון במהלך שמונת השנים האחרונות באזורים השונים

כמות המכרסמים בשדה אינה משפיעה רק על אחוזי קינון אלא גם כמות הגוזלים.

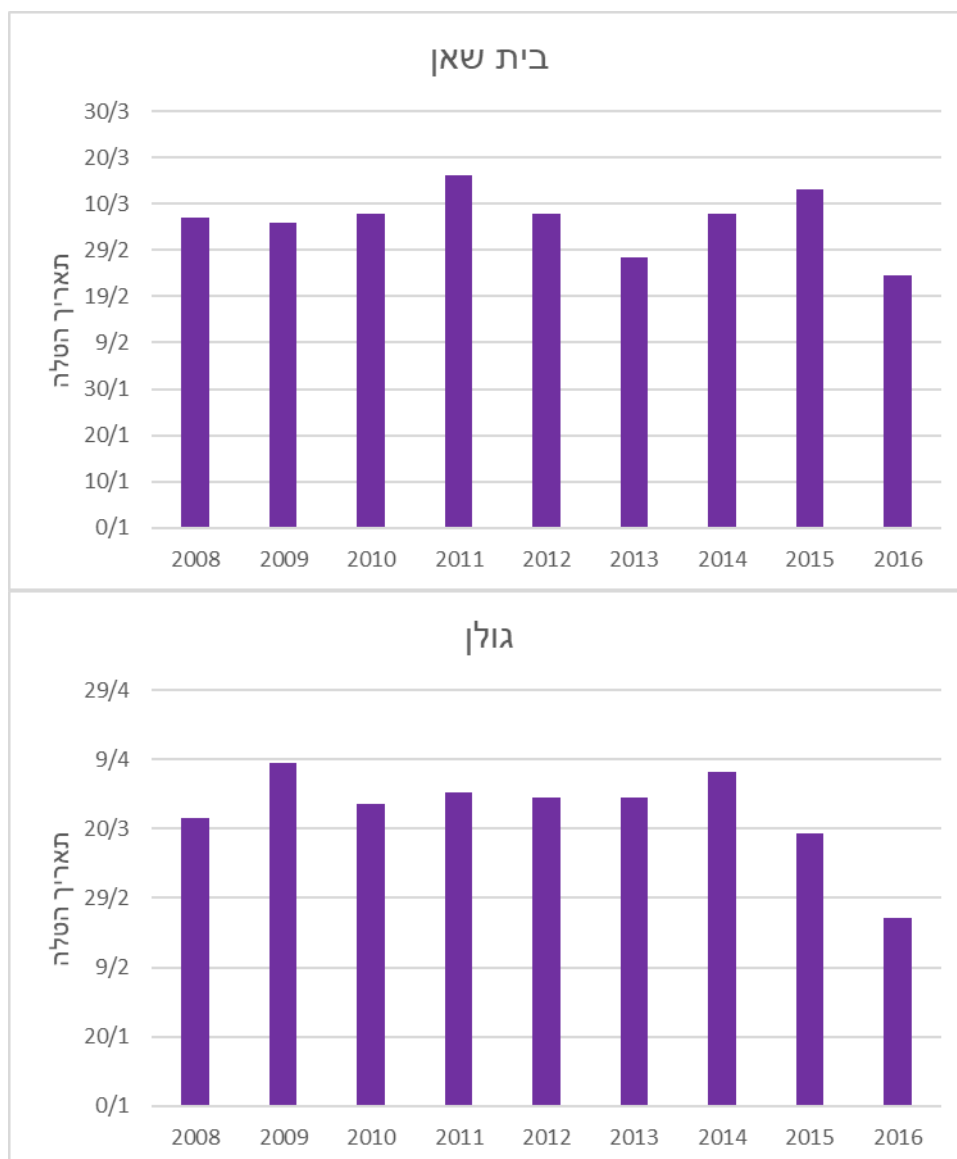


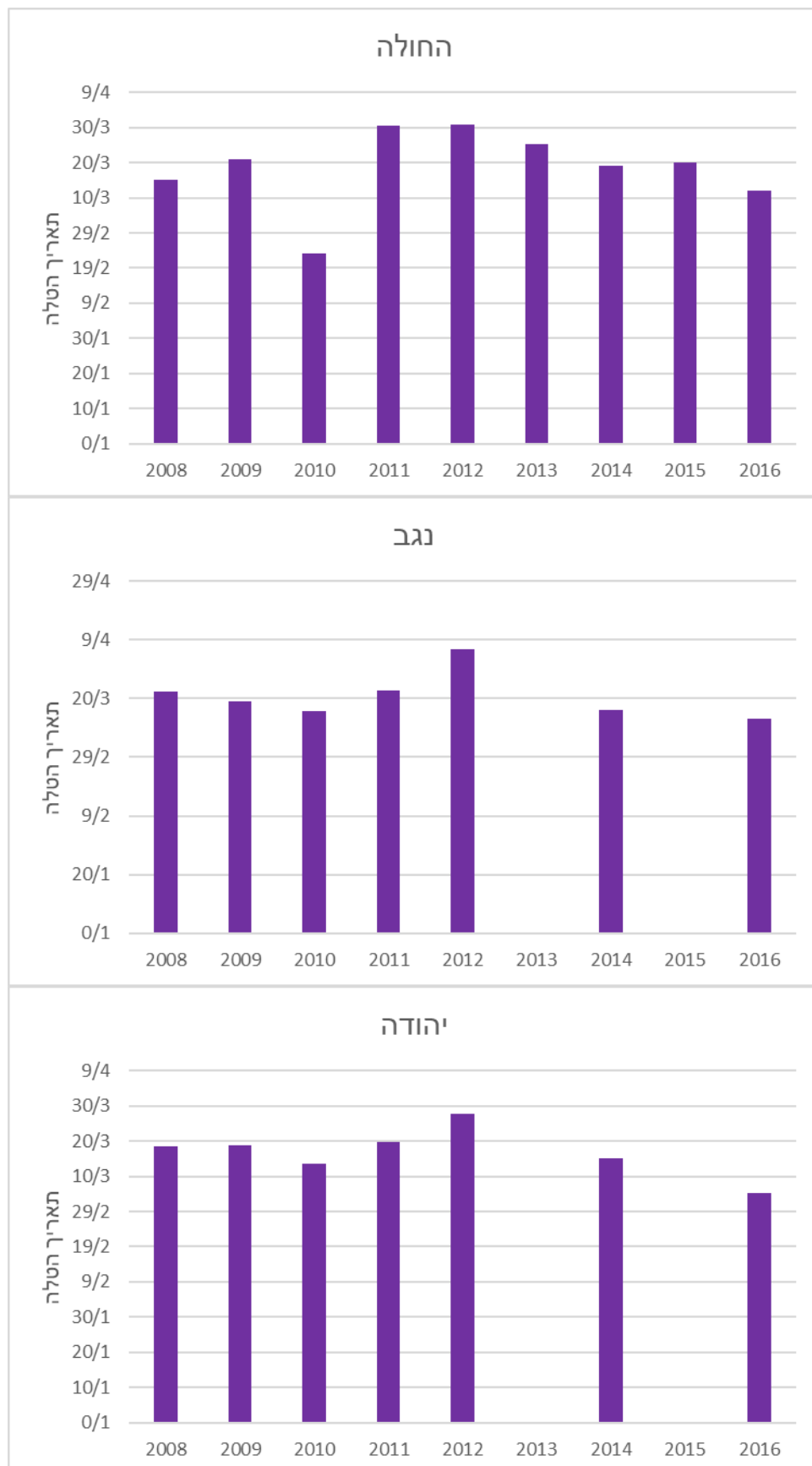




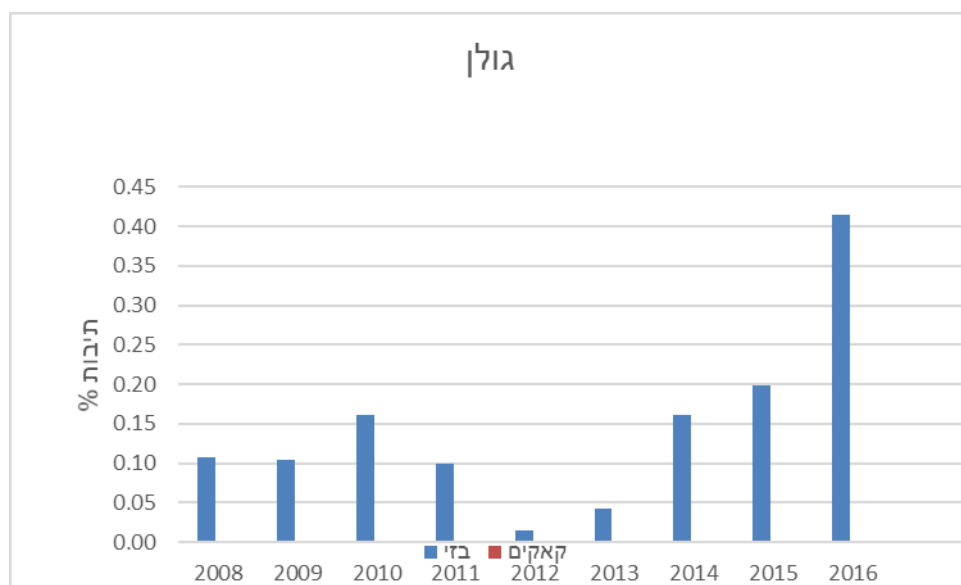
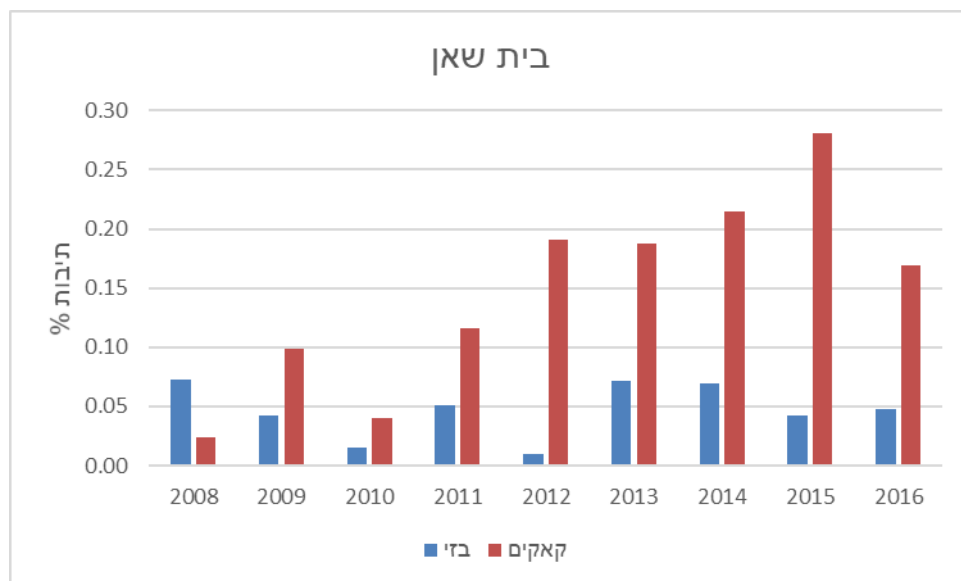
ממוצע תאריכי תחילת ההטלה במהלך שמונת השנים האחרונות, באזורים השונים

תאריכי תחילת ההטלה משתנים בין השנים השונות ובין האזורים השונים. בדרך כלל מתקיימת ירידה בהצלחת הקינון עם התקדמות תאריך ההטלה. סטטיסטית זוגות אשר מטילים מוקדם יותר, סיכויי הצלחת הקינון שלהם גבוהים יותר





אחוז תפוסת תיבות הקינון על ידי בזים וקאקים בין האזורים השונים במהלך שמונת השנים האחרונות





ניתוח צניפות

מאת: ד"ר מוטי צ'רטר

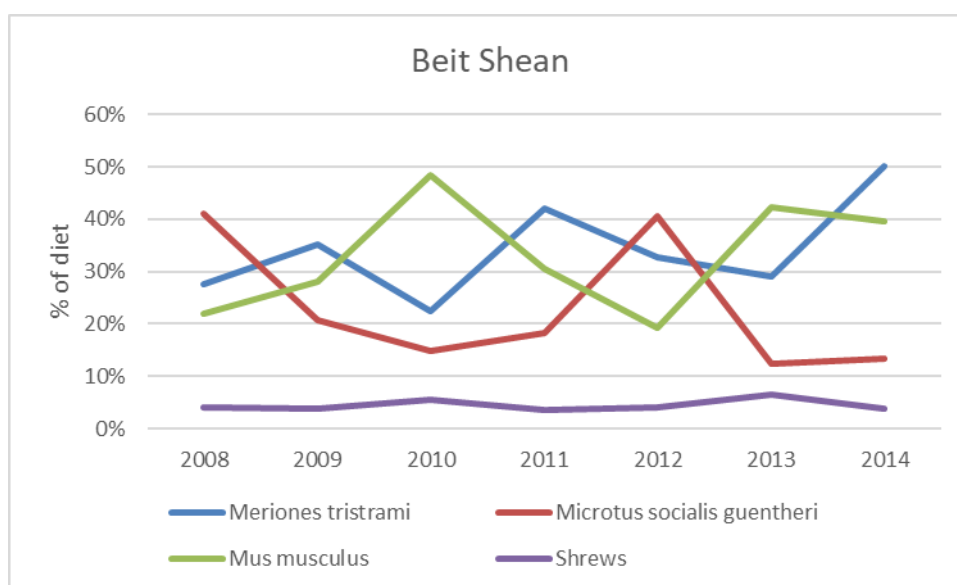
לרוב, ניתן לצפות כי התנשמות הניזונות באותו אזור ובאותה השנה יבססו את הדיאטה שלהם על שניים מתוך שלושה נטרפים עיקריים: מריון מצוי, עכבר הבית ונברן שדה. משלושת נטרפים אלו, את העכבר והנברן ניתן למצוא בכל הארץ ואילו המריון המצוי ניתן למצוא רק באזורים יבשים שאלו הם עמק בית שאן והנגב.

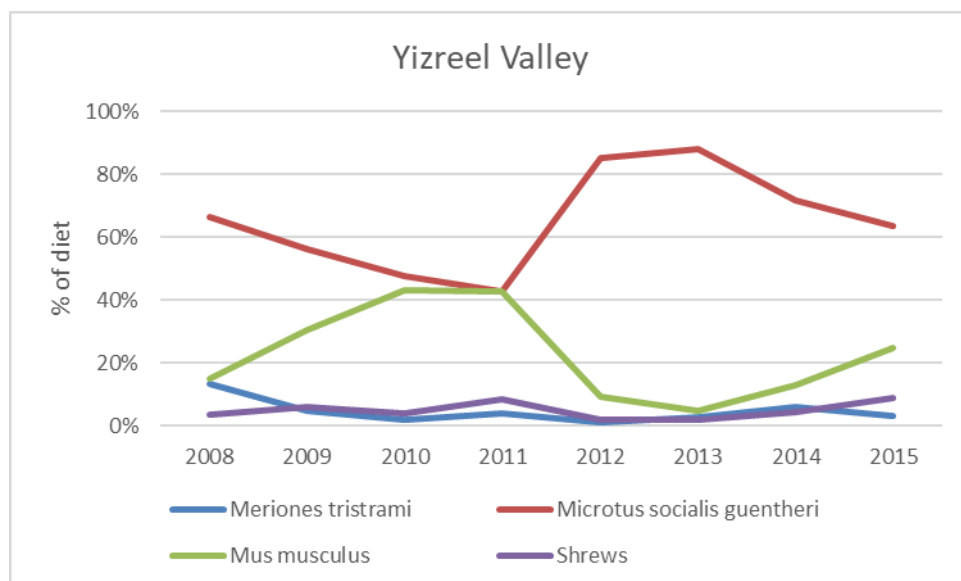
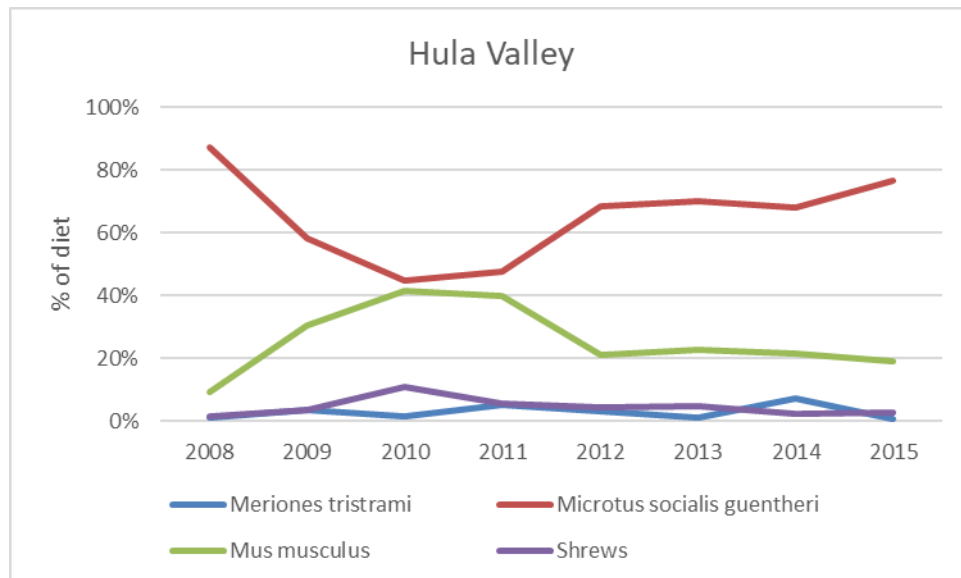
יש הבדלים לא רק בין האזורים אלא גם בתוך האזורים בין השנים השונות. למשל, בעמק בית שאן שיש שלושה נטרפים עיקריים, היו שנים שכל מין היה דומיננטי לאותה שנה. זה מראה שתזונת התנשמת היא מגוונת ומשתנה בין השנים. בשנים שונות התנשמת מסתמכת על מזון שונה כמזונה העיקרי.

אחת מהסיבות לכך שאוכלוסיית התנשמות בארץ צפופה כל כך, היא שתזונת התנשמת בארץ כוללת לפחות שני מינים עיקריים (אם לא שלושה) באותה השנה. לעומת אירופה, שם התנשמות ניזונת בעיקר ממין אחד, וסיכוי שרידותן תלוי בו בלבד.

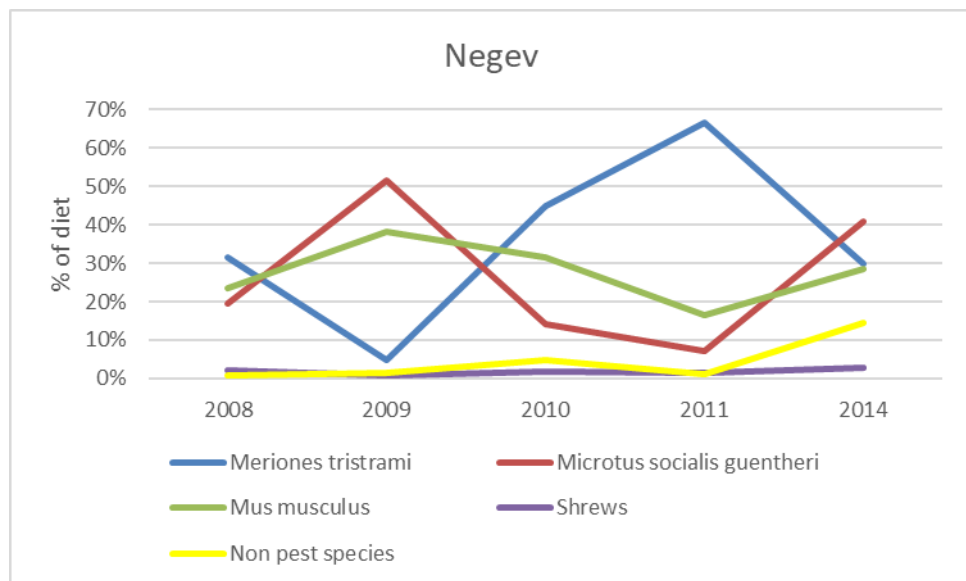
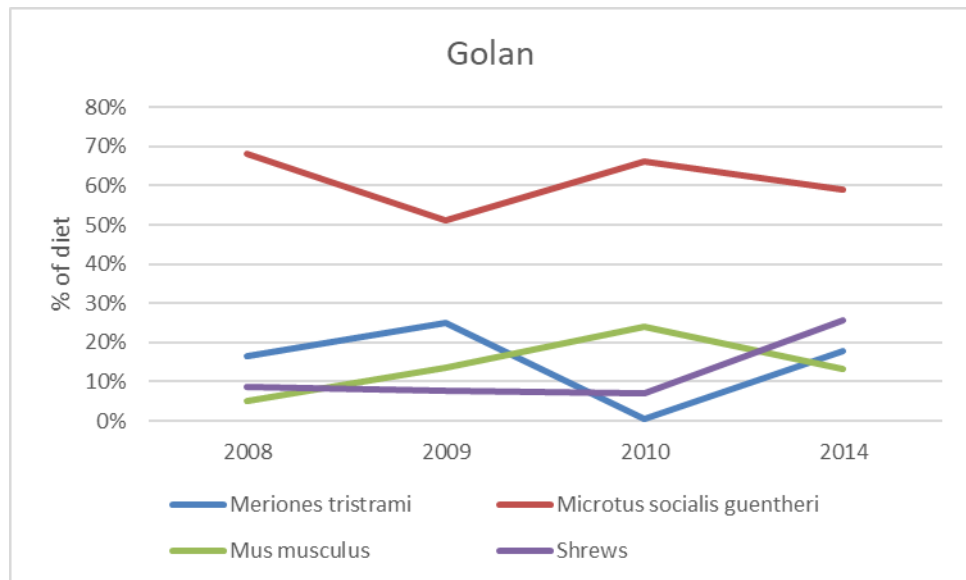
חשוב לציין שהצניפות בעצם מייצגות את המינים שהתנשמות אכלו, אך אין זה אומר שזו תפוצת המינים בשדה. בשנים בהן אין מגוון מינים בשדה, התנשמת תיזון מההיצע הקיים, ואילו בשנים בהן קיים מגוון, סביר להניח כי התנשמת תתמקד במזונה המועדף. לכן אין אנו יכולים להסתמך על מזון התנשמת כמדד היחידי לתפוצת המכרסמים בשדה.

אם אנו רוצים להבין את רכיבי מזונה של התנשמות יש צורך לחקור לאורך שנים רבות על מנת לקבל מדגם מייצג.





בין שני אזורים שונים - עמק החולה ועמק יזרעאל יש דמיון רב בין השנים השונות. למרות השוני הגאוגרפי, תזונת התנשמות יחסית דומה. ניתן לראות שבשני האזורים האלו קיימת אינטראקציה בין עכבר הבית לנברן השדה בתזונת התנשמות (ניתן לראות אינטראקציה דומה בין נברן לעכבר בתזונת התנשמת גם בעמק בית שאן). אנו מעריכים כי המזון המועדף על התנשמות הוא נברן. ונראה כי בשנים בהם תפוצת הנברנים מוגבלת, תזונת התנשמות התבססה יותר על עכברים. (מכך אנו לא יכולים להסיק על תפוצת העכברים בשדה, אך אולי על תפוצת הנברנים). בתוך כל האזורים התנשמות אוכלות אחוז קטן אך יציב של חדפים.



סיכום ניטור תיבות קינון אזור הדרום ('הנגב')

במסגרת פרויקט תנשמות ארצי

אביב-קיץ 2016

מאת: ד"ר גיא רותם



אזור הדרום בפרויקט התנשמות הארצי משתרע בין פארק אריאל שרון בצפון ועד לקיבוץ צאלים בדרום. במסגרת פרויקט התנשמות הארצי הוצבו במהלך השנים באזור זה תיבות קינון ב-61 ישובים. מתוכם בדקנו תיבות קינון ב-54 ישובים במהלך אביב-קיץ 2016. לאור גודל השטח והשוני הגדול שבין צפון לדרום, האזור חולק לשני חבלים גיאוגרפיים – 'הודו' ו'נגב'. ההתייחסות בדו"ח היא לכל חבל בנפרד.

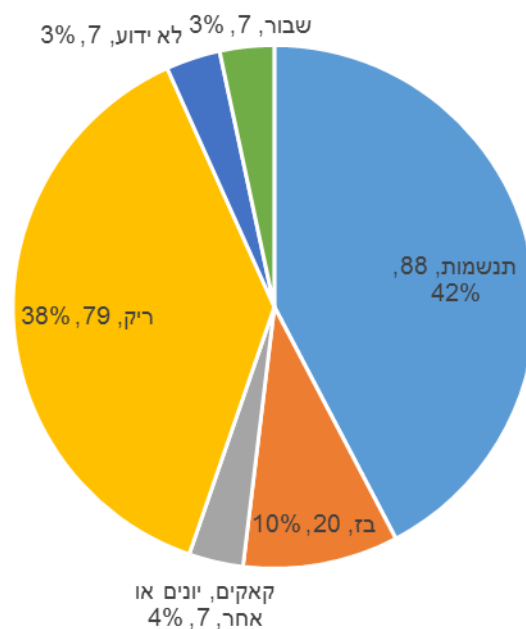
יהודה

במסגרת פרויקט התנשמות הארצי הוצבו תיבות קינון ב 25 ישובים הנמצאים בחבל 'הודו'. מתוכם בדקנו תיבות קינון ב- 17 ישובים במהלך אביב קיץ 2016 (טבלה 1). ברוב הישובים הדיגום היה מלא, בשונה משנים קודמות בהם ביצענו ניטור מדגמי בעיקרו.

טבלה 1: רשימת הישובים בחבל 'יהודה' בהן מוצבות תיבות קינון

ישוב	קוד	ניטור 2016
אביגדור	AVG	כן
בית גוברין	LB	לא
בית דגן	NAU	לא
בניה	NBN	כן
גבעת ברנר	NAM	לא
גד"ש עציון	NAH	לא
גלאון בית-ניר	NAG	כן
הראל	NAJ	לא
זרעים גדרה	NAA	לא
חצור	NAF	לא
יסודות ורבדים	NAL	כן
כפר בילו	NAT	לא
כפר מנחם	KFM	כן
מעין צבי		כן
משואות יצחק	NO	כן
נחשון	NAB	כן
ניצנים	NNIZ / NAP	כן
נען	NA / NR	כן
נצר סרני	NSR	כן
ערוגות	ARG / PIN	כן
צרעה	NAV	כן
קבוצת יבנה	GYN	כן
קידרון		כן
שדה יואב	NSY	כן
שעלבים	NAK	כן

סך-הכל נבדקו באזור 'יהודה' 208 תיבות, 7 מתוכן היו הרוסות או לא שמשות, 7 תיבות לא ניתן היה לבדוק ו- 79 היו ריקות. ב-88 תיבות נמצא קינון או סימנים לקינון של תנשמות, ב-20 תיבות נמצא קינון או סימנים לקינון בזים, ב-7 תיבות נמצא קינון של מינים אחרים, בעיקר קאקים ויונים (איור 1).

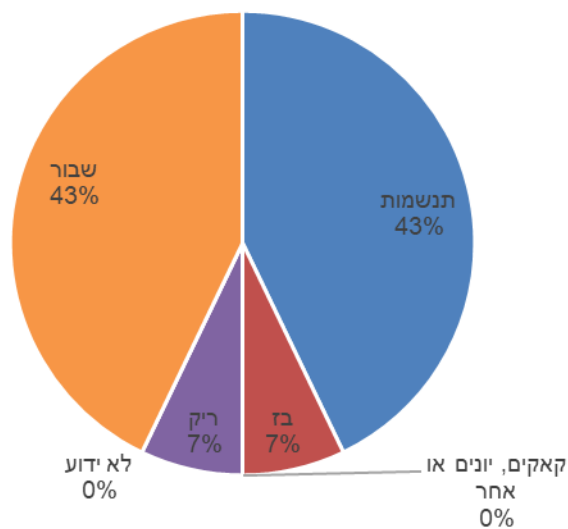


איור 1: מצב תיבות הקינון והפעילות בהן בחבל 'יהודה'. הנתונים מציגים את מספר התיבות בקטגוריה ואחוזים מכלל התיבות שנוטרו

יש לציין כי התפלגות השימוש בתיבות לא הייתה אחידה בישובים השונים (ראה טבלה 2). בישובים מסוימים, דוגמת שדה יואב ונען אחוז התיבות המאוכלסות על-ידי תנשמות היה גבוה במיוחד (94% ו 90% בהתאמה) ולא נצפה קינון של בזים או מיני ציפורים אחרים. לעומת זאת בגלאון בית-נר רוב התיבות היו ריקות (13% תפוסה), בנחשון קרוב למחצית התיבות היו מאוכלסות בבזים ובמשואות יצחק כ 40% מהתיבות היו לא שמישות (איור 2). יש לציין כי באופן כללי התיבות בישובים אלה היו מתוחזקות היטב.

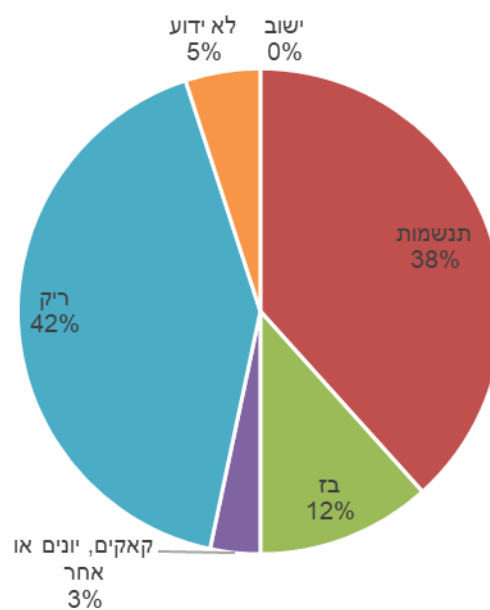
טבלה 2: התפלגות שימוש בתיבות קינון לכל ישוב בחבל 'יהודה'

ישוב	תנשמות בזים	קאקים, יונים או עורבים	ריק	לא ידוע	הרוסות	סה"כ תיבות	אחוז אכלוס תנשמות
אביגדור	1	0	0	3	0	4	25.00%
בניה	3	0	5	0	1	9	33.33%
גלאון בית ניר	2	1	0	12	0	15	13.33%
יסודות ורבדים	23	7	2	25	3	60	38.33%
כפר מנחם	10	0	5	0	0	15	66.67%
מעין צבי	1	0	0	0	0	1	100.00%
משואות יצחק	6	1	0	1	6	14	42.86%
נחשון	4	4	0	2	0	10	40.00%
ניצנים	2	0	2	0	0	4	50.00%
נען	10	0	0	1	0	11	90.91%
נצר סרני	0	0	4	4	0	8	0.00%
ערוגות	1	0	5	0	0	6	16.67%
צרעה	0	3	0	7	0	10	0.00%
קבוצת יבנה	7	0	0	4	0	11	63.64%
קידרון	0	1	0	2	0	3	0.00%
שדה יואב	16	0	1	0	0	17	94.12%
שעלבים	2	3	1	4	0	10	20.00%



איור 2. התפלגות תיבות קינון במשואות יצחק

בחנו את אחוזי האכלוס השונים (ראה טבלה 2). בעוד שבמעין צבי יש 100% אכלוס של תנשמות, מדובר בתיבת קינון אחת בלבד. לעומת זאת, ביסודות ורבדים יש 33% אכלוס, מתוך סך של 60 תיבות שנבדקו (איור 3). בצרעה לא היה קינון תנשמות כלל, אך ב-3 תיבות נצפה קינון בזים ושאר התיבות היו ריקות, בעוד בנצר סרני לא היה קינון של תנשמות או בזים ובמחצית מהתיבות נצפו מינים אחרים.



איור 3. התפלגות תיבות קינון ביסודות ורבדים

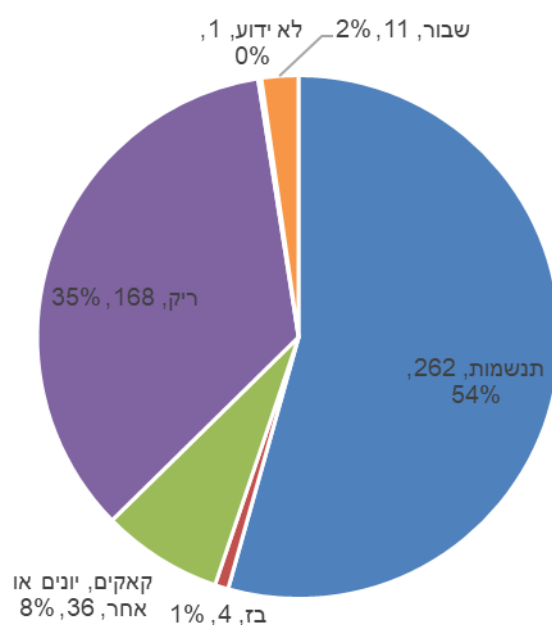
הנגב

במסגרת פרויקט התנשמות הארצי הוצבו במהלך השנים תיבות קינון ב-43 ישובים הנמצאים בחבל 'הנגב'. מתוכם בדקנו תיבות קינון ב-39 ישובים במהלך אביב-קיץ 2016 (ראה טבלה 3). ברוב הישובים הניטור היה מלא וכלל את כלל התיבות וזאת בשונה משנה שעברה בה ביצענו ניטור מדגמי בעיקרו.

טבלה 3: רשימת הישובים בחבל 'הנגב' בהן מוצבות תיבות קינון

ישוב	קוד	ניטור 2016
אבו סיאם	NAB	לא
אורים	NUR	כן
בארי	NBE	כן
בית קמה	NB	כן
ברור חיל	NS	לא
ברוש	NF	כן
גבעות בר	NK	כן
גד"ש חלוצה	NHA	כן
דביר	ND	כן
דורות	NI	כן
זהר	NZ	לא
זיקים	NAO	כן
חולית	NH	כן
חצרים	NC	כן
יד מרדכי	NY	כן
כפר עזה	NKA	כן
כרמים	NAC	כן
להב	NL	כן
מגן	MG	כן
מועצה אזורית בני שמעון		כן
מופ דרום	NMP	כן
מסלול	NMS	כן
משמר הנגב	NMP	כן
נבטים	NQ	כן
נגבה	NNG	כן
נחל עז"ז	NEZ	כן
נחלה	ZMI	כן
ניר יצחק	NU	כן
ניר עם	NAN	כן
נירים	NNI	כן
סעד	NS	כן
סעד שרשרת	NS	כן
עלומים	NE	כן
צאלים	NZE	כן
קלחים		לא
קליית חממה- טנא	חממה	כן
רוחמה	NRH	כן
שובל	NW	כן
שומריה	NV	כן
תאשור	NFA	כן
תדהר	NFT	כן
תלמי יוסף	NTY	כן

בסך הכול נבדקו בחבל 'הנגב' 467 תיבות, 11 מתוכן היו הרוסות או לא שמישות, תיבה 1 לא ניתן היה לבדוק ו-168 היו ריקות. ב-262 תיבות נמצא קינון או סימנים לקינון של תנשמות, ב-4 תיבות נמצא קינון או סימנים לקינון של בזים, וב-36 תיבות נמצא קינון או סימנים לקינון של מינים אחרים (בעיקר עורבים, יונים וקאקים) (ראה איור 4).

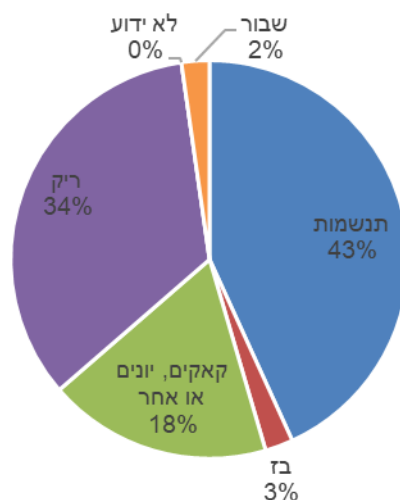


איור 4: מצב תיבות הקינון והפעילות בהן בחבל 'הנגב'. הנתונים מציגים את מספר התיבות בקטגוריה ואחוזים מכלל התיבות שנוטרו בחבל 'הנגב'

חשוב לציין שהתפלגות השימוש בתיבות לא הייתה אחידה בישובים השונים (ראה טבלה 4). ניתן לראות כי ישנם ישובים שבהן אחוז גדול מהתיבות נהרס, דוגמת רוחמה, וכי במספר ישובים מספר רב של תיבות אוכלסו על ידי מינים אחרים, דוגמת להב. מחצית מהתיבות בבבטים אוכלסו על ידי קאקים ויונים. כמו כן, השונות במספר התיבות בכל ישוב הינה גדולה. בישוב ניר יצחק, 11 מתוך 11 תיבות היו מאוכלסות, בעוד שבקיבוץ נגבה 5 מתוך 20 התיבות היו מאוכלסות. בגד"ש חלוצה ובקיבוצים עלומים ויד מרדכי נוטרו מספר התיבות הרב ביותר, כאשר בגד"ש חלוצה 73% מהתיבות אוכלסו על-ידי תנשמות, ביד מרדכי 68% מהתיבות אוכלסו על-ידי תנשמות ובקיבוץ עלומים ב-43% מהתיבות היה קינון תנשמות (איור 5). בחלק מהישובים התיבות הינן חדשות, מה שצפוי להשפיע על רמת האכלוס שלהן.

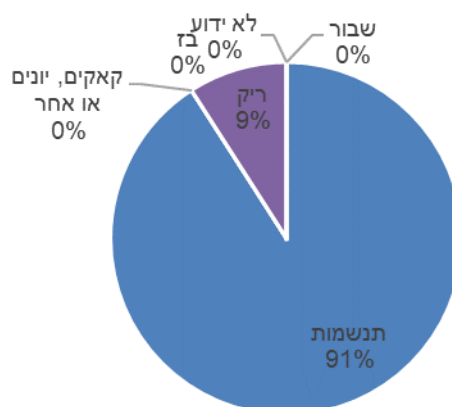
ישוב	תנשמות	בזים	אחר	ריקות	לא ידוע	הרוסות	סה"כ	אחוז תפוסה תנשמות
אורים	20	0	2	7	0	4	33	60.61%
בארי	2	0	1	2	0	0	5	40.00%
בית קמה	4	0	0	2	0	0	6	66.67%
ברוש	3	0	0	1	0	0	4	75.00%
גבעות בר	4	0	2	0	0	0	6	66.67%
גד"ש חלוצה	41	0	0	15	0	0	56	73.21%
דביר	0	0	0	4	0	0	4	0.00%
דורות	18	0	0	4	0	0	22	81.82%
זיקים	2	0	0	5	0	0	7	28.57%
חולית	2	0	0	2	0	0	4	50.00%
חצרים	0	0	0	7	0	0	7	0.00%
יד מרדכי	30	1	4	8	0	0	43	69.77%
כפר עזה	20	0	0	2	0	0	22	90.91%
כרמים	0	0	1	2	0	1	4	0.00%
להב	1	0	10	2	0	0	13	7.69%
מגן	3	0	0	5	0	0	8	37.50%
מועצה אזורית בני שמעון		0	0	1	0	0	1	0.00%
מופ דרום	1	0	0	4	0	0	5	20.00%
מסלול	0	0	0	0	0	0	10	0.00%
משמר הנגב	7	0	0	0	0	0	7	100.00%
נבטים	0	0	3	2	1	0	6	0.00%
נגבה	5	0	3	12	0	0	20	25.00%
נחל עו"ז	10	0	2	4	0	0	16	62.50%
נחלה	1	2	0	7	0	0	10	10.00%
ניר יצחק	11	0	0	0	0	0	11	100.00%
ניר עם	7	0	0	4	0	0	11	63.64%
נירים	7	0	0	6	0	0	13	53.85%
סעד	8	0	0	5	0	0	13	61.54%
סעד שרשרת	2	0	0	4	0	0	6	33.33%
עלומים	19	1	8	15	0	1	44	43.18%
צאלים	0	0	0	0	0	0	5	0.00%
קליית חממה- טנא	3	0	0	0	0	0	3	100.00%
רוחמה	6	0	0	3	0	3	12	50.00%
שובל	11	0	0	2	0	2	15	73.33%
שומריה	0	0	0	1	0	0	1	0.00%
תאשור	7	0	0	0	0	0	7	100.00%
תדהר	2	0	0	4	0	0	6	33.33%
תלמי יוסף	4	0	0	8	0	0	12	33.33%
תלמי יפה- מקורות	1	0	0	3	0	0	4	25.00%

טבלה 4: נתוני השימוש בתיבות על פי ישובים, חבל 'הנגב'. הנתונים מתייחסים למספרי התיבות מכל קטגוריה, בכל ישוב.



איור 5. התפלגות תיבות בעלומים

בחנו את אחוזי האכלוס השונים (ראה טבלה 4). בעוד שבקליית חממה יש 100% אכלוס של תנשמות, מדובר ב-3 תיבות בלבד. לעומת זאת, בכפר עזה יש 90% אכלוס, מתוך סך של 22 תיבות שנבדקו (ראה איור 6). בשומריה לא היה אכלוס בכלל, אך הייתה תיבה אחת בלבד והישוב אינו מעוניין להמשיך בפרויקט. בחצרים לא היה אכלוס כלל, על-אף שנוטרו 7 תיבות.

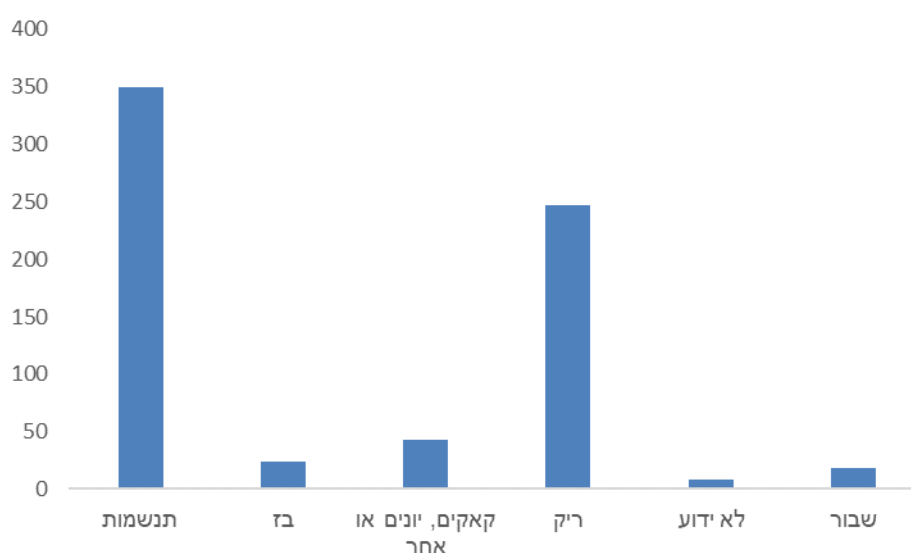


איור 6. התפלגות תיבות בכפר עזה

בחינת התפרוסת המרחבית באזור חבל ה'נגב' מעלה כי האזור החקלאי של הנגב המערבי, הכולל בין השאר את הישובים יד מרדכי, עלומים, אורים, כפר עזה, דורות, נגבה ושובל, הינו בעל מספר תיבות רב בתפרוסת רחבה בשטחים החקלאיים ובהיקף הישובים. כמו-כן, אכלוס התיבות ומספר הפרטים לכל תיבה באזור זה היה גבוה במיוחד. לעומת זאת, האזור שממזרח לכביש 40, הינו דליל בתפרוסת התיבות ומספר התיבות המאוכלסות בתנשמות היה נמוך מאוד באזור זה.

סיכום

במהלך ניטור אביב-קיץ 2016 נוטרו בסך הכול 675 תיבות קינון אשר נמצאות בשטחם של 56 ישובים וגד"שים. מתוך התיבות שנוטרו, ב-350 תיבות (52%) מצאנו קינון של תנשמות, ב-24 תיבות (4%) מצאנו קינון של בזים וב-43 תיבות (6%) מצאנו קינון של מינים אחרים. 18 תיבות (6%) היו הרוסות או במצב בלתי שמיש ולפיכך לא היו בעלות פוטנציאל לאכלוס על ידי תנשמות ו-8 תיבות (0.02%) לא ניתן היה לנטר. לבסוף, 232 תיבות (34%) היו ריקות (ראה איור 7).

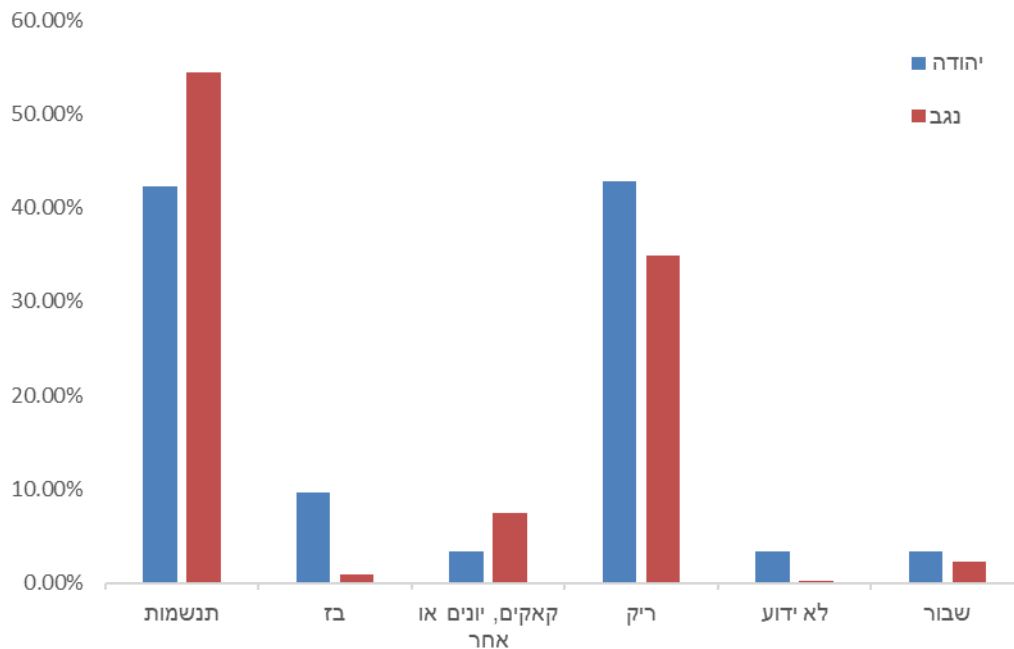


איור 7. כלל התיבות שנוטרו באחוזים

השוואה בין חבל 'יהודה' וחבל ה'נגב' מראה אחוזי קינון תנשמות דומים בין שני חבלי הארץ. לעומת זאת, אחוז התיבות בהן נצפה קינון בזים גבוהה בחבל 'יהודה' מאשר בחבל 'נגב' ואחוז התיבות בהן נצפה קינון של מינים אחרים כגון יונים, קאקים, עורבים ומיינות היה גבוה ב'נגב' מאשר ב'יהודה' (טבלה 7 ואיור 8).

טבלה 7. אחוזי תפוסת תיבות לפי מינים ב'יהודה' וב'נגב'.

מיין	יהודה	נגב
תנשמות	44.44%	56.36%
בזים	10.10%	0.86%
אחר (קאקים/יונים)	3.54%	7.47%



איור 8. התפלגות תיבות בשני חבלי הדרום

במהלך אביב 2016 טיבענו 531 פרטים. ונתקלנו בשני פרטים עם טיבוע משנים קודמות. 11 פרטים טובעו בספארי והוספו לתיבות בהן התקיים קינון. מבין כלל הפרטים שטובעו, 21 פרטים הינם בני מעל שנה. מספר הפרטים הגדול ביותר שנספר בתיבה אחת היה בנען, בה טובעו 11 פרטים. מספר הביצים הגדול ביותר נצפה בדורות ורבדים – 13 ביצים. בממוצע היו 4.5 גוזלים בתיבה עם גוזלים, ו 5.9 ביצים בתיבה עם ביצים.

נקודות נוספות:

1. במהלך שנת 2016 הוספו תיבות בנצר סרני, משואות יצחק, יד מרדכי, רוחמה, להב, נירים, מגן, מו"פ דרום, תלמי יוסף, ברוש וגבעות בר. בסה"כ ישנה תוספת של כ-75 תיבות בשנה האחרונה.
2. הישוב שומריה אינו מעוניין להמשיך עם הפרויקט.
3. קיבוץ להב מעוניינים להרחיב את הפרויקט.
4. יש לבחון הרחבת הפרויקט באזור יישובי בני שמעון ובמיוחד מזרחית לכביש 40.
5. לאחרונה התחבר לנו שבגד"ש אור הנר יש כ-15 תיבות. ערכנו סיור בתיבות ובכולן היו ערמות גדולות של צנפות. הגד"ש מתכנן להציב בקרוב כ-15 תיבות קינון נוספות

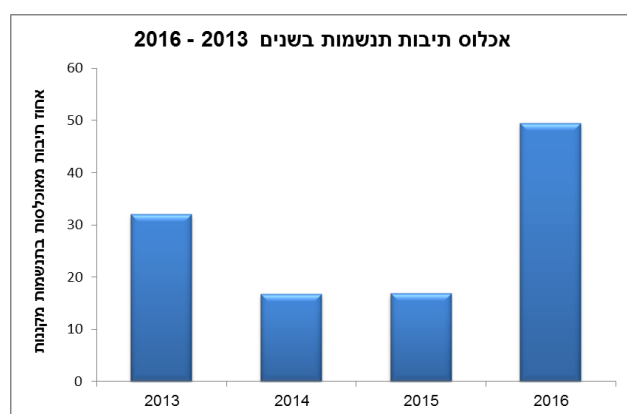
קינן תנשמות באזור השרון, שנת 2016

מאת: ד"ר משה נתן

באזור השרון למעלה מ- 200 תיבות קינן לתנשמות, אשר מרביתן הוצבו ע"י חקלאים. המיזם הלאומי להדברה ביולוגית בעזרת תנשמות ובזים מצויים מקדם הצבת תיבות קינן, מלווה את החקלאים ביעוץ וסוקר ומנטר מידי שנה את התיבות. הקשר עם מרבית חקלאי המיזם בשרון הוא מוצלח מאוד ותהליך הניטור בלוייתם הוא יעיל. באזור השרון גדרות רבות ואזורי החקלאות הופכים לממודרים מכניסה אליהם. לפיכך, במרבית האתרים הכניסה לשטח החקלאי הוא בתיאום, ובאתרים אלה נוטרו התיבות והדיווח להלן מתייחס להן בלבד. השנים האחרונות מוכחת יעילות שיתוף הפעולה עם החקלאים. מרבית החקלאים נרתמו לרעיון המיזם והם מטפלים בתיבות הקינן, עוקבים אחר התיבות (ללא פתיחת התיבות וללא הפרעה לקינן) ומלווים את הניטור ע"י צוות המיזם.

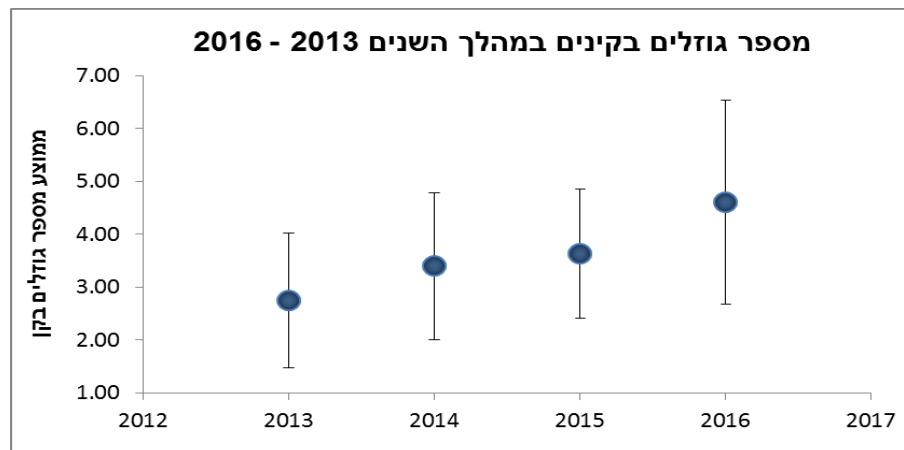
בשנת 2016 נרשמה עלייה חדה במספר הגוזלים בתיבות הקינן וכן עליה באכלוס התיבות. תיבות רבות אשר במשך שלוש השנים הקודמות לא אוכלסו, נמצאו מאוכלסות בשנה הנוכחית, למשל במקבץ התיבות בשדות כפר ויתקין, במטעי האבוקדו של עין שמר ובתיבות באזור כפר הרוא"ה ועין החורש. בשנה זו טובעו 143 גוזלים, אך נמצאו 17 תיבות נוספות המאוכלסות בגוזלים, אשר לא התאפשר טיבוע הגוזלים בהן, בשל בעיית נגישות או בשל נוכחות צרעת הפלך (*Polistes dominulus*) בתוך התיבות. על פי התרשמותם של מרבית חקלאי האזור בו נמצאו תיבות מאוכלסות, בשנה הנוכחית חלה עליה משמעותית בנזקי מכרסמים במטעים ובשדות ונראה שהיקף האכלוס ומספר הגוזלים עשוי להסביר עלייה זו.

בשנים 2013 – 2015 אכלוס התיבות היה 17% - 32% ואילו בשנת 2016 נמצאו תנשמות מקננות ב- 49% מהתיבות. אפשר שהמגמה הייתה מוסיפה לבלוט באם היה נבדק מחזור הקינן השני. ממצא זה מוכיח את חשיבות הצבת תיבות הקינן אף כאשר אלה אינן מאוכלסות במשך שנים. הימצאותן ותחזוקה שלהן מאפשרות קינן זוגות רבים כאשר התנאים בבית הגידול משתנים והוא יכול לשאת את צרכי הרבייה של תנשמות רבות.



אכלוס התיבות – בתרשים משמאל
מוצגת מידת האכלוס של תיבות התנשמות. החל משנת 2013 מבוצע ניטור עקבי ואחיד באזור השרון ולאורך שנות ניטור אלה, בולטת בשיאה השנה נוכחית.

מספר גוזלים בקן – בתרשים למטה נראה ממוצע מספר גוזלים בקן וסטיית תקן, בארבע השנים האחרונות. בשנה הנוכחית נמצאו בתיבות המאוכלסות בממוצע 4.6 גוזלים בקן. נתון זה המהווה אחד המדדים להצלחת הרבייה של התנשמת ונמצא בהלימה למידת האכלוס הגבוהה השנה, והוא מלמד על שיעור נמוך יחסית של גורמים מגבילים בבית הגידול ועשוי ללמד על מצאי המזון בשדות ובמטעים.



בהנחה שאוכלוסיות המכרסמים גדלו באופן ניכר בשנת 2016 באזור השרון (אולי בעקבות משטר המשקעים יוצא הדופן בשנה זו), וכן היות ובצניפות התנשמות באזורי הניטור בשרון נמצאו בעיקר גולגולות מכרסמים, על פי המודל הבסיסי ליחסי טורף – נטרף המופיע במשוואות לוטקה-וולטרה, גידול באוכלוסיית הטורף, קרי במספר התנשמות, מוביל לדילול אוכלוסיית הנטרפים. לפיכך, צפוי שבעקבות נוכחות תנשמות רבות, השנים הקרובות תהיינה גדושות פחות במכרסמים המזיקים לחקלאות.

אנו תקווה להמשיך את הקשר הפורה עם החקלאים באזור השרון ולהתמיד ולעמוד מקרוב אחר רבייתן של התנשמות, לטובת שמירת טבע ולמען החקלאים.

מיזם התנשמות ברמת הגולן ובשדה-אליהו בשנת תשע"ו, 2016

מאת: שאול אביאל

תחילה אציין נתוני הבסיס; הסביבה הגיאוגרפית, שמות הישובים ומספר תיבות הקנון.

ברמת הגולן הוצבו כ- 100 תיבות קינון לתנשמות. התיבות מרוכזות בשני מקבצים עיקריים הרחוקים כדי 50 ק"מ זה מזה:

- (1) אזור דרום ומרכז הגולן, מפגש הגבולות, נוב, גשור, יהונתן, קשת.
 - (2) אזור צפון הגולן; אודם, אל-רום.
- ההבדלים בין האזורים באים לידי ביטוי באקלים, בטופוגרפיה, בצמחייה ובמגוון בעלי החיים. הסקר בגולן נערך בחודשים מאי – אוגוסט. להלן פרוט:

ישוב	מספר תיבות	מהן חדשות*	הערות
רמת מגשימים	6		מטע שקדים, מפגש הגבולות, 100~ מ' מעל פני הים.
גשור	7		כרמים.
נוב	10		מטעים. ל- 3 תיבות, משק מרום, לא ניתן להגיע. גבוהות.
יונתן	29	4	כרמים, מטע וגד"ש. לראשונה הוצבו 4 תיבות קינון בגד"ש.
קשת	31	1	שטחי מרעה לבקר.
אל רום	17	5	כרמים ומטע. 2 תיבות מוצבות באזור הירדן ההררי.
אודם	0		הנושא הוזנח בגין חלוקת המטע המשותף בין הבעלים.
סך הכל	100	6	

* בכל תיבות הקנון החדשות לא התקיים קנון תנשמות.

תוצאות השנה:

כללית היתה תפוסת תיבות הקנון גם השנה נמוכה מאד.

ההסבר המקובל לכך הוא כמות המשקעים הנמוכה שירדה בצפון משך החורף. זו שנה שניה ברציפות בה רמת המשקעים בצפון נמוכה ביותר. בעקבות היובש והצמחייה הדלה חלה ירידה ברמת המכרסמים, בעיקר נברן השדה וכתוצאה מכך פחתו קנוני התנשמות. בשיחות עם החקלאים, הן במטע והן בשדות המרעה, נתקבלה תמונה זזה, רמת הנזק ממכרסמים נמוכה מאד. להמחשה מצורפת טבלת קנונים של גוש קשת-יונתן המהווה רצף אחד, בהשוואה לאשתקד. הקף השטח בו מוצבות תיבות הקנון ביונתן הוא כ- 3000 דונם כולל שוליים. הקף השטח בו מוצבות תיבות הקנון בקשת כ- 15000 דונם כולל שוליים. אם נתייחס לגוש כמקשה אחת מדובר בשיעור של תיבת קנון ל- 300 דונם. היות וכמעט מידי שנה אנו פוגשים "חילופי אוכלוסין" בין השטחים קיימת הצדקה להתייחסות הגושית.

גוש קשת-יונתן, סיכום קנון תנשמות ובזים, והשוואה לאשתקד:

	2015	%	2016	%	הערות
סך תיבות שמישות	56		60		מהן 4 חדשות.
קנון תנשמות	6	11	3	5	השנה, כולל 2 קנונים פעילים שננטשו.
קנון בזים	10	18	17	28	
סך קנון מועילים	5	29	10	33	

(1) זו שנה שנייה ברצף בה אנו חווים תוצאות כה נמוכות. בשנים עברו קבלנו בגוש זה מידי פעם אחוזי קנון גבוהים מ- 50% ותופעה זו של רמת קנון כה נמוכה שנתיים ברצף הינה חדשה. מבחינת ההדברה הביולוגית אין כאן בעיה כל שהיא. מאידך, כשהשדות רוויים, הירק מלבלב, המכרסמים מתרבים ובעקבותיהם מתבססת אוכלוסיית תנשמות בהתאם, ההרגשה משום מה נוחה יותר.

(2) היות והבזים דורסי יום וניזונים גם מזוחלים וציפורים, הם לא סבלו מחוסר מזון ורמת הקנונים שלהם עלתה.

סוגיית אל-רום: באל רום הוצבו תיבות הקנון במטע ובכרמים בשנת 2008. הקף השטח בו מוצבות תיבות הקנון הוא, 1100 דונם מטע נשירים, 900 דונם כרם וכ- 500 דונם שוליים, שטחי בור, סך כ- 2500 דונם. תיבת קנון ל- 200-160 דונם הינה הקצאה סבירה בסביבה בה רמת הנגיעות נמוכה אך קיימת סבירות למזון זמין רציף.

עד לשנה זו התקיים קנון מידי שנה בתיבת קנון אחת בלבד, בגובה 1040 מ' מעל פני הים. (זאת מלבד הקנונים בתיבות שבירדן ההררי). במספר תיבות קנון נמצאו לעתים צניפות אך לא היו קנונים. קיימנו סיעור מוחות מקומי במטרה לברר הסיבות לשיעור הקנון הנמוך ולהלן ההשערות שעלו:

- מציאות של אתרי קנון חלופיים כגון חורבות, כוכים ומערות.
- מציאות אוחים, הידועים כטורפי/דורסי תנשמות, בסביבה.
- הרעלות משניות כתוצאה משימוש בחומרי הדברה אסורים, כמונעי קרישה, במטעים סמוכים.
- השמדת תנשמות על ידי אוכלוסייה שעוינת את התנשמות כמסמלות מזל רע.
- שתי השערות נוספות שעלו: (1) השפעת רעשי לחימה. (2) השפעת הגובה. שתי ההשערות הללו אינן נראות לי היות ו: (1) המצב היה כזה גם טרם פרוץ האביב הערבי. (2) היו לנו קנונים בגובה זה בעבר, בכרם אודם.
- ייתכן שמדובר בצרוף מספר גורמים ולא דווקא בגורם זה או אחר.

סוגית הקאקים בשדה אליהו

מספר תיבות הקנון בשדה-אליהו אינו קבוע. לעתים אנו משתמשים בשדותינו כ"מעבדה" ומכאן השינויים. השנה מוצבות בשדות ובמטעים 48 תיבות קנון "תקניות" לתנשמות.

מלבדן הוצבו לאחרונה:

- 7 תיבות קנון במסגרת מחקר של משרד הבריאות בנושא הלישמניה, באחריות מרים פרוינד.
- 12 תיבות קנון (4 מקבציםX3) במסגרת ניסוי של משרד החקלאות, באחריות ד"ר יואב מוטרו.
- 19 תיבות אלו חדשות ולא נלקחו בחשבון בניתוח דלהלן.

שיעור קנון הקאקים בשדה אליהו משך 4 שנים אחרונות

אחוז	2016	אחוז	2015	אחוז	2014	אחוז	2013	
	48		47		50		51	תיבות תנשמות
42%	20	21%	10	22%	11	35%	18	קנון תנשמות
	2		3		2		3	קנון בזים
25%	12	36%	17	14%	7	20%	10	קנון קאקים

הקאקים מהווים משך 20 השנים האחרונות מטרד מתמשך במשקנו. הם ניזונים בשפע ברפתות האזור ותיבות הקנון שלנו משמשות להם לקנון. שנת 2007 הייתה שנת השיא כאשר **38%** מתיבות הקנון שלנו נתפשו על ידי קאקים. היות והתנשמות חזקות מהקאקים הן משתלטות לעתים על קנונם. התוצאות חמורות ומתבטאות לעתים בנמק גוזלים ואף בתמותת בוגרים כתוצאה מהסתבכות בחוטי הקנון של הקאקים. חוסר נקיטת עמדה מצד הרשויות הרלבנטיות מובילה אותנו למבוי סתום.

דברים לסיכום: בשטחים אותם ניטרתי הייתה אף שנה זו נוחה לחקלאים מפאת רמתם הנמוכה של אוכלוסיות המכרסמים בשדות ובמטע. מאידך הייתה זו שנה קשה לתנשמות. אין תופעה זו צריכה להדאיג אותנו שכן ניסיון רב שנים מראה לנו שעם העליה ברמת המכרסמים תתרומם ותעלה שוב אוכלוסיית התנשמות.

גיורא לייטנר שמחליף אותי בגולן הציע שנרחיב את המיזם לכיוון דרום. נפגשנו לדיון עם מנהלי ענפי הצמח, ירקות, גז"ש ומטעים, במבוא חמה ובכפר חרוב. מדובר בשטחים נרחבים אך בינתיים לא נענינו. במקביל ערכנו פגישת הכרות בקצרין עם גיל סופר, רכז הועדה החקלאית האזורית, הצגנו לפניו את המיזם והצענו את מעורבותנו בתוכן מפגשי החורף שהוא עורך עם חקלאי הגולן.

דברי פרדה.

בשנת 1983 פנה יוסי לשם אלי ואל חברנו חנוך פלסר בהצעה לנסות ולפתח אצלנו בשדה אליהו את שיטת ההדברה הביולוגית של מכרסמים באמצעות תנשמות. זאת לאחר כישלון הנושא בעמק החולה.

לאחר שנים רבות של ניסוי וטעייה הרגשנו שניתן לצאת החוצה עם פרוטוקול מסודר והתחלנו ליישמו בעמק שלנו, עמק בית שאן. לפני 9 שנים החליט יוסי לשם למנף הרעיון והשיטה לרמה הלאומית ומאז "הכל היסטוריה". עונה זו הייתה האחרונה בה הייתי מעורב במיזם הלאומי. מעתה אחזור ואתרכז בנעשה אצלנו בשדה-אליהו בליווי חברים צעירים ונמרצים. היו שלום.

שאל אביאל.

סיכום ניטור 2016 בעמקי הצפון

מאת: קובי מירום, ביחד עם שותפי רמי חביב זו עונה שלישית.



הניטור על נערך בעמקי בית-שאן, יזרעאל, הירדן, בבקעה, גליל תחתון (בקעת יבנאל), ועמק זבולון

כבר במהלך חודש מרץ בעקבות שיחות אם שותפים בשטח הבנתי שהשנה חלק ניכר מהקינון החל מוקדם מהשנים שחלפו.

ולכן התארגנו להתחיל את הניטור כבר לקראת סוף חודש אפריל, במסגרת המידע המדעי היה חשוב להגיע לקינונים בשלב מוקדם כדי להבין את גודל תחולה בקינון וגם לשים את היד על בוגרים ככל הניתן. חלק מלקיחת המידות הם הבנת המעקב לתחילת הקינון עצמו = אורך כנפו של הגוזל הגדול!

השנה כמו שכבר קרה לי בעבר למדתי שתיבות שהן ריקות עונות רבות ממתינו ליום פקודה כלומר ליום שבו השטח עם ריבוי המכרסמים שבו מזמין נוכחות גדולה של אוכלוסיות התנשמות. וכאן לאחר 3 שנות חלשות מצד התנשמות בעמק בית-שאן

עונת 2016 באה קפיצה באכלוס התיבות.

מכאן אני מגיע לפירוט הניטור בכל אזור ואזור

עמק בית-שאן

נבדקו 257 תיבות שונות ושברנו להשלמות לכ-40 תיבות מתוכן, נתפסו לקינון 40% מהתיבות שזו עלית מה משלושת השנים הקודמות אך רחוקה מהשיא = כ-65% בסיבוב השני נמצאו 11 נטישות.

במהלך הניטור נמצאו מספר תיבות שהתפרקו או נשרפו הן הוחלפו באחרות מאלו שהיו ללא תפיסה לאורך שנים.

כמוכן נמצאה הזנחה בטיפול בתיבות מעוז-חיים שם אחראי לכך מרכז הענף שלא מחזיק מיעילות המיזם!

בטירת צבי ההזנחה שם ובעין הנציב באה לתיקון שבמקום מוחלפות תיבות הרוסות ומשוקמות. (כך אני מקווה למצוא בעונה הבאה)



פעם שנייה של זוג שהנקבה עם טבעת מירדן והזכר עם טבעת מישראל במעוז חיים בתמונה הנקבה בידו השמאלית של רמי

עמק הירדן

נבדקו 48 תיבות. נתפסו לקינון רק 25% כ-50 תיבות שברמת סירין הוחלט בשל עוצמת הרוחות במקום להעבירם לטובת אזורים נוחים יותר. אי ניקיון ותחזוק תיבות בלט בעין גב, שם קנוני דרורים סתמו את התיבות כך שלתנשמות לא היה מקום להיכנס אל תוך התיבות.

גליל תחתון

נבדקו 62 תיבות נתפסו 27.4% = 17 תיבות יזמה של חקלאי מארבל לצור תיבה משני ארגזי כוורת הוכיחה את הצלחתה התוצאה דומה לתיבה אנגלית

עמק יזרעאל

נבדקו 355 תיבות כולל 58 של אמיר עזר, נתפסו לקינון 171 תיבות = 48.1% פוספסו בניטור מספר לא קטן של תיבות בשל אי הבנות מי מבצע מה זה קרה לתיבות רם-און.

בדומה לשנים קודמות אחוז התפיסה לקינון הנו גדול בעיקר בחלקו המערבי של עמק יזרעאל, הוספנו השנה אזור חדש = עמק זבולון, = הצלחה של 71.4% בתפיסת התיבות לקינון. באזור זה נמצאים אורנים, קריית-חרושת, כפר חסידים ומטעי / פרדסי שער העמקים שם מצאנו הפתעה! יזמה של המרכז לצור תיבות חדשות שהחלה כבר לפני שנתיים הביאה לתפישת מרביתם לקינון הגענו בשלב הפרחונים כך אחדים הצליחו לחמוק מטיבוע. בחלק של המועצ' האזורית מגידו הייתה הצלחה טובה = 52.6% בתיבות של אמיר עזר (על העצים) ההצלחה = 74.1% למרות שלטענתנו קיימת ירידה השנה.

תיבות שהרכבו על עצים בגובה ברמת יששכר לא יבדקו שוב. א. הן מהוות מטרה לזריקת אבנים של בני דודנו. ב. הן גבוהות מדי לניטור כבר איך שהורכבו שם התראתי שהן בלתי נגישות לי לניטור. כאלו יש 3 בגבע שדווקא נתפסות כל שנה אך אין ביכולתנו להגיע לגבהים שלהם. בגבע קיים שבר גדול ההתייחסות לתחזוק התיבות שחלקם הגדול הרוס ואין "אבא" במקום הנושא הועבר לעזרת יואב מוטרו לטפל מולם.



כפר חסידים קינון שפונה מגג מפורק לתיבה אלטרנטיבית בזמן טיבוע 5 הגוזלים שהועברו אליה

הבקעה

נבדקו 26 תיבות השייכות רק לתמרים של זורגוניקנה נתפשו רק 3 תיבות זה המצב בכל השנים באזור זה.

סיכום

פעילות הניטור הייתה על בסיס יומיומי להוציא שבתות אחדות. במהלך הניטור ולאחריו פעלנו להחלפת תיבות רעועות. בגד"ש העמק = 10 במעוז חיים = 4 אני בהמתנה לדבר דומה ל-9 תיבות בהזרוע. בעין חרוד מ' יוחלפו בנובמבר בבית בשיטה שם יש לנו כ-30 תיבות אבדנו את האיש שהיה מולנו שם אופיר לוטן שעבר לעבוד או יותר מכך לאזור אחר.

שם ובבית קשת 4 תיבות שהורכבו על קו נוע נתפשו לקינון! רק במקום אחד בוודאות מצאנו מחזור שני זה היה במטע זיתים

מול גניגר של הכפר יפיע. שתי תיבות מאוכלסות האחת עם פרחונים השנייה עם הורים ו-שני גוזלים קטנים

בניטור הקפדנו לשוב לתיבות: א. לוודא הישרדות הגוזלים בעיקר בעמק בית-שאן ו-ב. להשלמות טיבוע. תוך כדי כך נוכחנו בנטישות אחדות בעיקר כתוצאה מהפרעות בשטח. בין הדובדבנים לטעמי העונה

שהיו בלכידות החוזרות רוב לצעירי השנה שעברה = 58.7%

כמו כן כבכול שנה היו מספר לכידות חוזרות שעברו מרחקים גדולים = 50 ק"מ באגמון נמצאו בקינון פרטים מעמק בית-שאן בקעת הירדן ועמק יזרעאל. במשמר העמק פרט מקנן מהגולן ופרט אחר בכפר הירוק שטובע באגמון, פרט שהרחיק מעוף שטובע בלוחמי הגטאות נמצא מקנן בכפר עזה = 174 ק"מ.

גם השנה פעם שנייה שפגשנו זוג מטובע במעוז חיים כאשר הזכר עם טבעת מישראל והנקבה מירדן, לצערי יש שיבוש במתן מידע מירדן כי לפי מה שהתקבל היא טובעה שבועיים לאחר שמצאנו אות בקינון עם גוזלים במעוז חיים!!

מרבית לשבח את השיתוף אך כלל לא ברור כיצד עם בכלל מתבצע ניטור בירדן כך חלפו להם השנים לשותפות אך בצד של הניטור זה מקרטע חזק!

באשר לקולגות בארץ חשבתי לתומי כי לאחר המפגש ב-03/05/16 אז בוצע ניטור משותף איתם שהשנה נרוויח מידע משופר מכל 8 שנות המיזם שקדם לשנה זו, אך התאכזבתי קשות! לא יתכן שיפתחו תיבות מאוכלסות ולא יטבעו את הגוזלים בהם.

בחשבון כולל שלכל הניטור בארץ לפי כל הדיווחים על תיבות מאוכלסות שלא טובעו הגוזלים בהם הגעתי למספר של 900 גוזלים עם בממוצע לקינון יש רק 5 גוזלים.

בדרום 120 תיבות בהם 80 שרק נפתחו ונסגרו השאר או הגעה באיחור או גבוהות מדי בעמק החולה 15 כאן לא הרחיב על הסיבה! במועצה אזורית גלבוע מאותה סיבה כמעט. 15 תיבות להבהרה בעניין חשיבות הטיבוע ולקיחת המידות הן מלמדות אותנו על מצבם הפיזי של הגוזלים ואספקת המזון = משקל.

וגם אורך כנפו של הגוזל הגדול מלמד על תאריך תחילת הקינון. לפי נתונים אלו מוטי מעבד אותם ומגיע למועדי תחילת הקינון לפי האזורים השונים.

דוח דריסות מאת: קובי מירום

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש 6 בסופי חודשי אוגוסט ויולי נמצא 60 תנשמות בהם 3 מטובעים

דיווחי הדרום מקפיצות את מספר הדריסות שנמצאו למספר שיא

מבין המטובעים שנמצאו אחוז הצעירים מטיבועי אותה שנה = 53.4%

ב-2016 נמצאו 63 מטובעים

מדהים לראות שבקטע כביש 71 בין שדה-נחום לבית השיטה קטע בו נאספו מספר רב של דריסות

זה פסק לחלוטין מאז שהוצבה מצלמת מהירות שמחייבת את הנהגים לנסוע עד 80 קמ"ש

עד היום נמצאו 3 תנשמות ללא רגל ימין שכנראה מישוהו אוסף את הטבעות מהן ולא מדווח.

תנשמות ואחרים דריסות ותמותה בשטח 2016

קובי מירום

ערך

עידכון ב-30/11/16

בשתי סריקות על כביש

		מטובע צעיר שטובע באותה שנה				חודשי השיא בדריסות										
מטובעים	▼	סה"כ	לא נבדק	דצמ'	מב'	אוק'	ספט'	אוג'	יולי	יוני	מאי	אפריל	מרס	פבו'	ינו'	מטובע
20.8%	36	322	59		23	17	27	59	##	30	16	9	6	11	14	67
30.9%	26	171	33	4	11	4	22	38	34	35	2	3	2	5	11	60
33.8%	10	142	16	8	4	4	9	16	23	8	9	3	3	12	43	48
35.0%	49	240	9	19	13	39	41	29	43	19	11	4	1	8	13	84
40.3%	72	258	8	10	16	29	38	55	63	15	12	4	5	5	6	104
37.7%	21	106	9	9	8	5	6	9	27	6	2	5	1	4	24	40
28.8%	39	163	12	14	8	33	8	33	31	18	10	3	2	0	3	47
34.7%	253	1402	146	64	83	131	151	239	331	131	62	31	20	45	114	450

פרושי הסימון הצבעוני בטבלה															
מס' טבעת בחום = נמצא מת/פצוע בשטח												בוגר		GG	
צבע ירוק = פגוע עבר לטיפול												צעיר מהשנה או מטיבוע של 2015		GG	

רשימת המציאות צומצמה מ-65 לאלו שעברו 15 ק"מ מרחק ויותר									
מרחק בק"מ	לפי סדר תאריכי המציאה						מקום הטיבוע		מספר טבעת
	מצב	בתאריך	מקום המציאה	המוצא	מטבע	בתאריך	מקום / מס' תיבה		
42	טרופה	11/3/16	טרופה בקיבוץ כ' מאסריק	מירון שיפר	מוטוי	23/6/15	12 / רם-און	GG	24281
231	מתה	3/5/16	עין הבשור	גיא רותם	קובי	14/5/06	אגמון החולה	GG	1399X
88.4	דחסה	20/5/16	כביש 6 מול מושב מצליח	א עזר	א עזר	20/6/15	בלפוריה / 36	GG	29555
17	דחסה	30/6/16	כביש 65 הסרגל	גיורא	קובי	5/6/09	תל יוסף / 1	GG	18636
15	דרוס	19/7/16	כביש 722 מול שדה יעקב	קובי	קובי	14/5/15	המוביל / 44	GG	26639
19.3	דרוס	26/5/16	כביש 90 בכניסה למנחמיה	ש' גינזבורג	קובי	5/5/16	מעז-חיים / 158	GG	30611
23	דרוס	28/7/16	כביש 71 מערבית לש' נחום	קובי	קובי	13/6/16	מעגן / 3	GG	27703
17.6	דרוס	31/7/16	כביש 71 סמוך לכלא שאטה	ג. רכס	א. עזר	28/5/16	בלפוריה / 7	GG	29673
16.5	דרוס	8/8/16	כביש 293 מול שדה-צבי	יעל א.	גיא ר.	9/6/15	סעד / 6	GG	28028
40.5	דחסה	3/9/16	כביש 65 מול דבוריה	קובי	א. שימשון	17/5/16	עין המפרץ / 22	GG	29468
62.2	דחסה	13/9/16	כביש 554 בית ברל / כ' סבא	ר. עמיאל	קובי	4/5/16	נהלל / 1	GG	30562
205	מתה	18/9/16	מערבית לעין עברונה	א. עציון	ג רותם	10/6/16	דורות -רוחמה / 12	GG	28368



החברה להגנת הטבע



סקר מכרסמים ארצי

ד"ר יואב מוטרו
יואב מולר
יותם גנדלר
אולגה צ'גינה
סילבי ברנרד

מרץ - אפריל 2016

רקע

הדברה ביולוגית של מכרסמים בחקלאות באמצעות תנשמות היא שיטה טבעית, זולה וידידותית לסביבה. השיטה מהווה תחליף להרעלות (שתוצאותיהן עלולות להיות הרות אסון) והיא מבוססת על התהליכים האקולוגיים הטבעיים המעורבים ביחסי טורף-נטרף, בכושר הציד והריבו' הטבעי של הטורפים.

גורמים שונים המגבילים את גודל אוכלוסיית הטורפים ובהם קצב הריבו' וכמות המזון. בחקלאות המודרנית האינטנסיבית יש מחסור במקומות מתאימים לקינון דורסים. הצבת תיבות קינון בשטחים החקלאיים גרמה לעלייה בקצב הריבו' שלהם ומספרהם גדלים בהדרגה בשטחים המטופלים. ככל שיש יותר טורפים בשטח החקלאי פוחתת כמות המכרסמים המזיקים בשטחים שסביב הקן ועולה היבול (מוסר 2011; Kan et al. 2013). למחת קינון קבוע ונרחב של תנשמות נבדמו בשטחים חקלאיים, כמות המכרסמים אינה יציבה ואינה אחידה בכל האזורים. ניטור אוכלוסיות המזיק הינו חלק חיוני בכל ממשק הדברה והוא מספק אומדן של הצלחת ההדברה ושל גודלן של אוכלוסיות המכרסמים לשם תכנון פרסת תיבות. כמו כן מהתוצאות שנאספות במשך מספר שנים ניתן לקבוע את דינמיקת אוכלוסיית המכרסמים בזמן. סקר המכרסמים נערך באביב, אז אוכלוסיית המכרסמים בשיאה וקינון התנשמות עדיין בראשיתו (אביאל ושות'. 2003; מוסר ושות'. 2010).

שיטות

יש קושי לנטר אוכלוסיות מכרסמים מכיוון שמרבית המכרסמים מזיקי החקלאות הם ליליים, נחבאים ומבלים את רוב חייהם מתחת לפני הקרקע. כמו כן, ההתנהגות השונה של המינים מחייבת מגוון שיטות לניטור מינים שונים (Proulx 1999; Greaves 1989; מוסר 2011). שלוש המינים העיקריים שנמצאו בסקר הם נברן השדה *Microtus guentheri*, עכבר *Mus sp.*, ומריון מצוי *Meriones tristrami*, והם המזיקים הנפוצים ברוב הגידולים באזור. שנסקרו (ארם 1999; כחילה 1992; Tores & Yom-Tov 2003; Charter et al. 2009; Tores et al. 2005).

כל הדגמות נעשו במהלך החודשים מרץ עד אפריל, אז אוכלוסיית המכרסמים בשיאה ועונת הקינון של התנשמות בראשיתה (מוסר ושות'. 2010; Mendelsohn & Yom-Tov 1999). בכל אזור נבחרו שמונה שדות מייצגים, ארבעה מהם שדות חיסה וארבעת האחרים בהתאם לגידולים הנפוצים באזור.

השדות לדגימה נבחרו כמייצגים, ככל האפשר, את השדות שהפריקט הארצי מטפל בהם באזור הנידון.

בחירת שדות כזו מספקת אומדן של כמות המכרסמים בשטח וכן נותנת מושג על עוצמת ההדברה הדרושה ועל דינמיקת המזיק בזמן.

בסקר שמערך השתמש בו בשתי שיטות שונות לאיסוף נתונים בכל שדה, על מנת לדגום את כל המכרסמים המזיקים:

1. עכברים, מריונים ובמידה מסוימת חולדות נדגמו בלכידה במלכודות מגוונות ובכולן "במבה" (של אסס) בתור פיתיון. בחרנו בפיתיון זה בשל תכולת השומן הגבוהה (58% מהקלוריות משומן, יותר מכל חטיף ישראלי אחר), השילוב של שני חומרים (תירס ובוטנים), הריח החזק ובשל האחדידות בין היחידות. המלכודות הוצבו בפריסה בתצורה קבועה ואחידה: 5X10 מלכודות במרווח של 10 מטרים בין מלכודת למלכודת (סך גודל גריד מלכודות 40X90 מטר). המלכודות הונחו במרכז השדה, בארבעה שדות שונים בכל לילה (גריד אחד לכל שדה). הלכידות התבצעו למשך לילה שלם. בכל אזור היו שני לילות רצופים של לכידות בעונה. כל זוג שנלכד נבדק למין, זווּיג, גיל, משקל ומצב בריאותי כללי. חישוב גודל האוכלוסייה נעשה לפי מודיפיקציה של מודל Jolly-Seber (Jolly 1982) ושל עבודות המוסמך של איתן ארם (1999) ועוזי ריטה (1984) ובהתחשב בשטחי המחיה של המכרסמים (ארם et al. in prep; 1999).

2. נברן השדה כמעט שאינו מלכד במלכודות (ארם 1999) והשיטה המקובלת כיום לאומדן גודל האוכלוסייה של נברן השדה היא ספירת פתחי המחילות (Bodenheimer 1949). תרגום מספר החורים בשדה למספר הנברנים בשדה נעשה לפי מוטרו (2011). את ספירת החורים מבצעים בעזרת במתקן דמוי T ("נברנומטר"): אורך המקל הקצר בו הוא מטר בדיק והוא קובע את רחב פס הסקירה, אורך המקל הארוך איט משנה. במתקן זה סורקים שטחים ברוחב קבוע (1 מטר) ובאורך ידוע (הנמדד בעזרת GPS) וסופרים את מספר החורים המדויק שהנברנומטר עובר מעליהם. לאחר מכן מחשבים את מספר החורים ליחידת שטח, לדוגמא: ספירה של 50 חורים לאורך 1600 מטר סריקה מורה על $50/1600 = 0.03125$ חורים למ"ר או 31.25 חורים לדונם. השדות נדגמים במרכזם ובשוליהם, כרבע ממרחק הסריקה בשולי השדות והשאר במרכזם. גודל השטח הנמדד הוא למעלה מדונם לשדה. בקרקע מכוסה בצמחים (שיבולת-שועל, משר עלים וצמחיית כיסוי), מאטים את קצב ההתקדמות וחושפים את הקרקע במידת הצורך. שיטה זו קלה ומהימנה מכיוון שניתן לדגום באמצעותה שטחים גדולים בעלי מאפיינים שונים ובכך להתגבר על השונות הגבוהה בפזור אוכלוסיות הנברנים בשדה. שדות בהם סדקים רבים בקרקע, מושמשים מאנליזה זו, שכן קיים קושי רב לאתר את מאורות הנברנים.

האומדן הכולל של המכרסמים בשדה מתקבל כאמור משימוש בשתי השיטות שתוארו וחיבור הנתונים. אומדן זה הינו הבסיס לקביעת גודל האוכלוסייה של המכרסמים באזור, היקף ההדברה העתידי וכן הוא משקף את יעילות ההדברה באמצעות תנשמות ובדים בשטחי הפרויקט. ראוי לציין שישנם איזורים חקלאיים בארץ שלא נסקרו בסקר זה. בחלקם ידוע לנו, בדיעבד, על אוכלוסיות גבוהות מהרגיל של מכרסמים (בעקבות כך, פוזר שם רעל ואותחל/ותגבר שם פרוייקט התנשמות).

היקף העבודה הוא שלושה ימי עבודה בשטח ויום היערכות לכל אזור (תשעה אזורים: עמק החולה, עמק עכו, עמק יזרעאל, עמק בית שאן, לכיש, מגזר ערבי, עמק חפר, נגב צפוני ונגב מערבי). העבודה מתקיימת בתאום עם רכז התנשמות האזורי ועם האחראי על תיבות הקינון מטעם המשק שבשטחו חלקת המחקר.

איזור	שם הסוקרות	ימי הסקר
עמק החולה	יותם גנדלר	18.3.16
		19.3.16
גולן	יותם גנדלר	9.4.16
		10.4.16
עמק עכו	יותם גנדלר	20.3.16
		23.3.16
בקעת בית-שאן	יואב מולר	24.3.16
		27.3.16
מגזר ערבי	יואב מולר	1.4.16
		4.4.16
עמק יזרעאל	יואב מולר	28.3.16
		31.3.16
עמק חרוד	יואב מולר	16.3.16
		19.3.16
עמק חפר	יואב מולר	20.3.16
		23.3.16
שרון	יואב מולר	24.3.16
		27.3.16
שפלה	סילבי ברנרד	12.3.16
		15.3.16
לכיש	אולגה ודניאל צ'גינה	8.3.16
		11.3.16
נגב צפוני	אולגה ודניאל צ'גינה	18.3.16
		21.3.16
נגב מערבי	אולגה ודניאל צ'גינה	22.3.16
		25.3.16
		16.3.16
		17.3.16
		26.3.16
		27.3.16

טבלה 1. האזורים שבהם נערך הסקר, הסוקר ותאריכי הסקירה

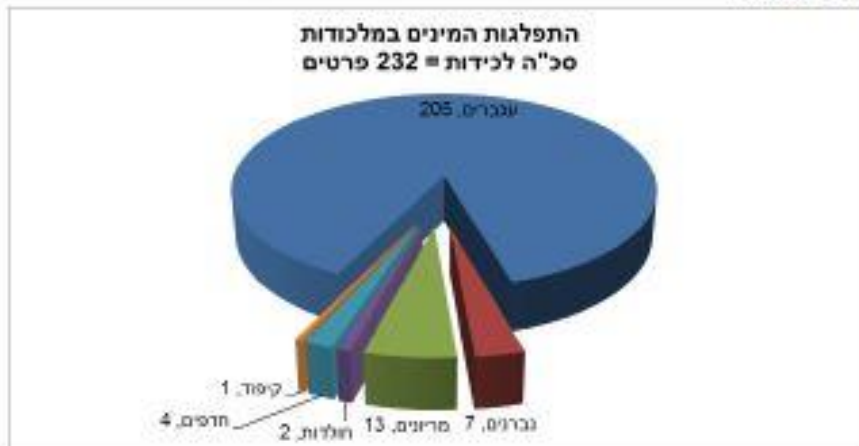


תמונה 1. נטרי מכרסמים בשדה חיטה, צרעה. צילום: יואב מוסר.

תוצאות

לכידות

בסקר שנערך בשנת 2016 הוצבו 4575 מלכודות ונלכדו בהן 232 בעלי חיים (5.07% לכידות). ניתן לראות כי חובם הגדול של הלכידות הם מכרסמים (97.84%) ומרבית המכרסמים שנלכדו הם עכברים (90.31% מהמכרסמים, 88.36% מכלל הלכידות). מכרסמים אחרים שמופיעים הם מריונים, נברנים וחולדות.

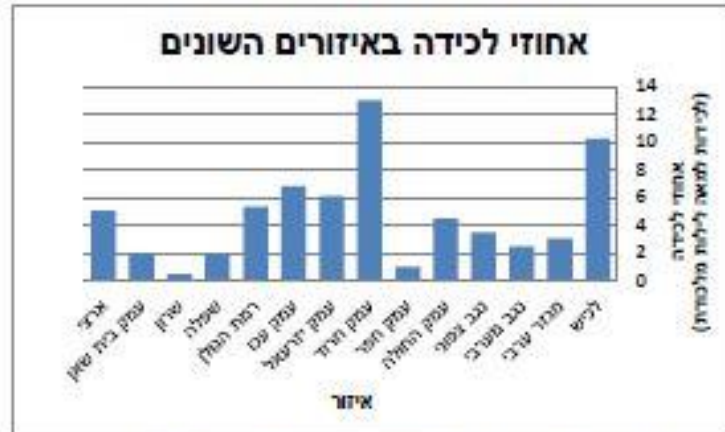


גרף 1. התפלגות המינים במלכודות. עכברים (*Mus sp.*) היו הנפוצים ביותר; מריונים (*Meriones tristrami*) היו כ-5.60% מכלל הלכידות; נתפסו שתי חולדות מצויות (*Rattus rattus*), 0.86%; נברנים (*Microtus guentheri*) היו 3.02% מהלכידות, על אף שהיו נפוצים מאד בחלק מהאזורים; רק 1.72% מהלכידות היו חרפים (*Crocidura sp.*).

כמעט כל המינים שנלכדו הם מדיקי חקלאות (227/232). לחץ ציד של תנשמות וטורפים אחרים במקומות אלה יעזור לחקלאי ולא יפגע במינים שהפגיעה בהם איננה רצויה. עם זאת, ראוי לציין כי החרפים אינם מכרסמים ואינם מהווים מדיקי חקלאי. הימצאותם במספרים גבוהים עלולה ליצור מצב שבו חלק ניכר מהמזון של התנשמות אינו מדיקי חקלאות, מצב המוכר בעולם (Taylor, 1994). לפי המשתמע מהסקר הנערך זו השנה השביעית, אין זה המצב בארץ כרגע (1.72% מכלל הלכידות השנה ו-2.77% מכלל הלכידות במוצע תשע שנות) וגם לפי בדיקות של צנפות מרחבי הארץ בעשורים האחרונים, אין זה המצב כלל בארץ. עם זאת תופעה זו ידועה בעולם ויש להמשיך ולעקוב אחרי אוכלוסיות היונקים הקטנים בשטח ובמזון של התנשמות.

לכידות באזורים השונים

חלוקה של הלכידות לפי אזורים מראה כי אזורים מסוימים, עשירים מעט יותר במכרסמים מאחרים. בכל האזורים המין הנפוץ ביותר בלכידות הוא העכבר.



גרף 2. אחוזי לכידה (פרטים לכל מאה לילות מלכודות) באזורי הסקר השונים.

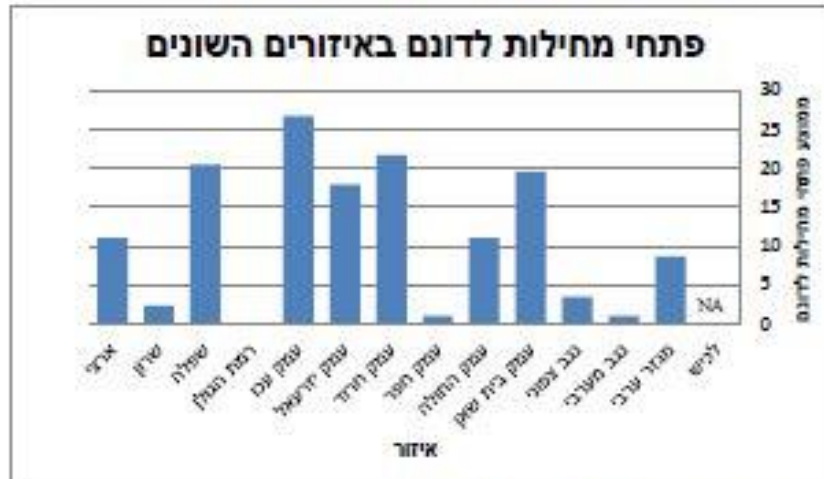
ניתן לראות כי ממוצע הלכידות שונים זה מזה. יש שוני בגודל אוכלוסיות המכרסמים באזורים השונים ושוני באותו אזור (למשל לכיש, עמק עזר ועמק חרוד) בין השנים. הבדל זה ניתן להסביר בכך שהאוכלוסיות באזורים השונים נפרדות זו מזו. בעוד אוכלוסיית המכרסמים באזור מסוים נמצאת בשיא, באזור אחר היא יכולה להיות בשפל. גורם נוסף המשפיע על גודל אוכלוסיות המכרסמים הוא מגוון הגידולים האופייני לאזור. ישנם גידולים שמכרסמים משגשגים בהם, בעוד גידולים אחרים אינם מושכים מכרסמים. הסקר נערך במדגם מייצג ככל האפשר של הגידולים הנפוצים בכל אזור.



תמונה 2. מלכודות בקיפול, עמק החולה. צילום: יואב מוסרי

ספירת חורים באזורים השונים

במסגרת הסקר נסרקו כ- 55 קילומטרים בשדות בעזרת "נברנומטר". כל קילומטר סריקה עם "נברנומטר" מכסה שטח של דונם אחד, המורכב מאזורים שונים של השדה (מרכז, קצוות שונים, שוליים, קווי ברדים ועוד) מתקבלת דגימה מייצגת למדי בשטח מוגבל יחסית.



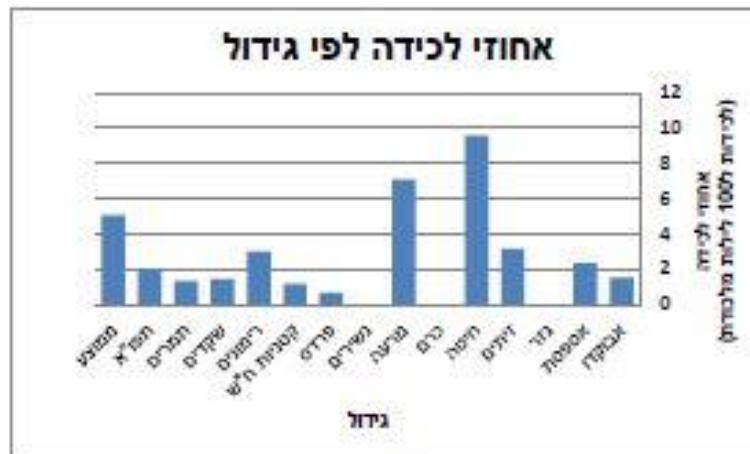
גרף 3. ממוצע חורים לדונם באזורים השונים

ניתן לראות כי ממוצע החורים לדונם שונים מאוד באזורים השונים שהסקר נערך בהם (לעומת הלכידות). השנה נצפתה ירידה בכמות החורים לדונם בחלק מהאזורים ועלייה באזורים אחרים, כמו גם בכמות הלכידות. כנראה בשל המשקעים המועטים, החזקים והפזורים בחורף בצפון שהביאו לירידה בכמות המזון הזמינה ואולי גם פגעו במכרסמים עצמם וממנעם הפוך בתחילת החורף בדרום, בו ירדו כמויות אדירות של גשמים. באזור הסקר בלכיש לא נמצאו איזורים בהם ניתן היה לספור חורים, בשל סידוק רב בקרקע.



תמונה 3. חור נברנים באספסת, עמק החולה. צילום: יואב מסור

לכידות לפי גידול



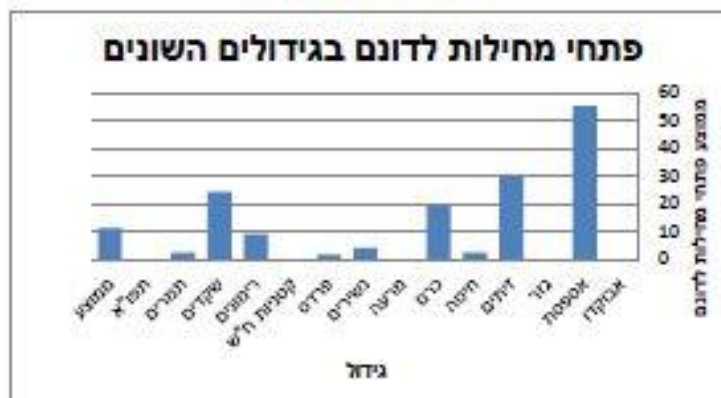
גרף 4. אחוזי הלכידה בגידולים השונים בסקר.

מהסתכלות על הגרף רואים שבחיטה ובמרעה נלכדו יותר מכרסמים. ניתן לשער שגודלם היחסי האמיתי של אוכלוסיות המזיקים בחיטה, אף כי גדול, קטן יותר לעומת המשתקף מן הגרף, זאת בשל אחוזי הלכידה הגבוהים של העכברים, הנפוצים בגידול החיטה.



תמונה 4. 'ותם גנדלר מציב מלכודות מכרסמים בשלף חיטה, אגמון החולה. צילום: יואב מוסר

ספירת חורים לפי גידול



גרף 5. חורי מכרסמים בגידולים השונים בסקר.

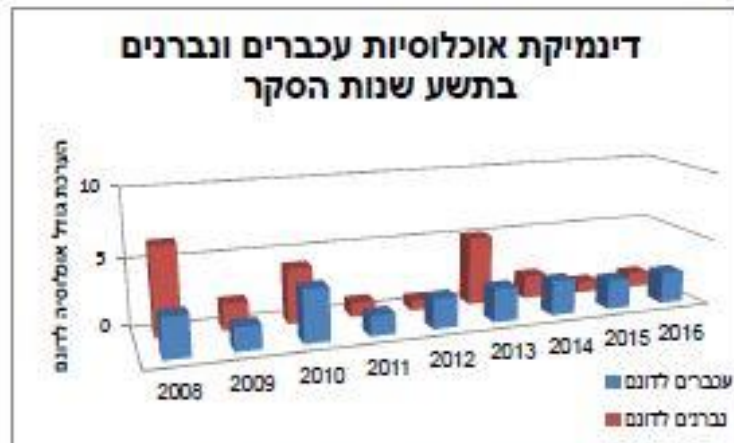
ניתן לראות כי ממוצע מספר פתחי המחילות לדונם משתנה מאד בין הגידולים. מרבית החורים נספרו במטעי דיתים ובאספסת. סביר כי בגידולי האספסת נספרו חורים רבים בשל גודל היחסי של אוכלוסיות הנברנים. הנברנים כמעט ואינם נלכדים, אך את חוריהם קל לזהות. משטר שימור קרקע הרווחים במטעים מעודדים צמחייה רבה בין השורות ומכרסמים שוליים לה. כל עוד אין פגיעה בעצים, בהשקיה ובגידולים הסובבים, אין עם זה בעיה. אחרת, יש לשקול את הכדאיות של אסטרטגיה זו.

אמידת גודל אוכלוסיות המכרסמים

בשל שיעורם הגבוה בלכידות ובספירת החורים נתמקד רק באוכלוסיות העכברים והנברנים (בהתאמה). חישובי גודל האוכלוסייה מבוססים על פקטורים שמכילים בהם את מספרי המכרסמים הנלכדים או את החורים הנספרים. הפקטורים מחושבים על פי מחקרים של יואב מוטר (2011) ושל איתן ארם (1999).

אומדן גודל אוכלוסיות העכברים נעשה בשיטת CMR על בסיס מחקר של איתן ארם והוא מבוסס על חישוב היחס בין אחוזי ההילכדות במלכודות וגודל האוכלוסייה שנעשה בשטחים אלה דרך לכידות חוזרות (Jolly, 1982). יחס זה שונה בגידולים שונים ואף בין גידולים דומים בתנאים שונים (מכחות או היעדרות תיבות קיטון של תנשמות). לשם התאמת החישוב לגידולים הקיימים הוגדרו כל חלקות המחקר של גידולי השדה כחטה והמטעים למיניהם הוגדרו כתמרים. פקטור ההכפלה בין ממוצע הלכידות למלכדות לבין אומדן גודל אוכלוסיית העכברים לדונם הוא 29.155 בגידולי שדה ו-152.940 במטעים.

חישוב גודל אוכלוסיות הנברנים נעשה על ידי הכפלת מספר החורים הנספרים בשדה ביחס ידוע בין חורים לפרטים בוגרים (מוטר, 2011). המכפלה של מספר החורים לדונם שנדגמו בסקר ביחס בין החורים לפרטים, נותנת את אומדן גודל אוכלוסיית הנברנים בשדה. פקטור ההכפלה בין מספר החורים לדונם לבין אומדן גודל אוכלוסיית הנברנים הבוגרים לדונם הוא 0.1008.



גרף 6. הערכת אוכלוסיות המכרסמים בכל תחומי הסקר בשנים 2008-2016.

אוכלוסיות הנברנים (המין הווריאבילי יותר) מצטמצמות משמעותית בין השנים 2008 ל-2009, עולות מעט חזרה בשנת 2010, יורדות ב- 2011, עולות בעקביות בשנים 2012-2013 ויורדות ב- 2014 וב- 2015. בשנת 2016 ישנה עליה קלה בממוצע הארצי, אך באיזורים מסוימים העלייה גדולה יותר. אוכלוסיות העכברים הממוצעות נמוכות מאוד אף הן. פרט לעלייה קלה בשנת 2010, נראה שהתנדדות הרב שנתיות באוכלוסיות קטנות. יש לציין כי הגרף מציג את ממוצעי כל האזורים בשנה מסוימת, וכי בהצגה כזו יש הטיה מסוימת של התוצאות כי היא מאחדת בתוכה אוכלוסיות נפרדות הנמצאות בשלבים שונים, חלקן בשיא וחלקן בשפל.



תמונה 5. עכברים שנלכדו בשדה חיטה, גבעת עוז, צלום: יואב מוסרי

מסקנות

מתוצאות הסקר ניתן לראות כי בעיית המכרסמים המזיקים לחקלאות היא מקומית ודינמית. קיימים הבדלים גדולים בין האזורים השונים ובין השנים השונות. יש אזורים שנפגעים יותר ממכרסמים (עמק החולה, עמק בית שאן) ויש אזורים רגישים פחות (נגב), אך גם בו נכונות הפתעות. השנה, למשל, היתה שנת עתירת מכרסמים באזורי החקלאות של הנגב, מקו קרית מלאכי ודרומה. עיקר הבעיה סופלה בזמן (סתיו וחורף) ואל האביב הגענו עם אוכלוסיות גבוהות, אך לא קיצונית. כמו כן, ידוע כי דינמיקת אוכלוסיות מכרסמים הינה רב שנתית. אצל נברן השדה משך המחזור הוא כעשר שנים כאשר ישנה עליה גדולה במספרי הנברנים אחת לעשר שנים ועליה קטנה יותר כל חמש שנים. בין השיאים הללו בגודל האוכלוסיות יש תקופות שפל בהם האוכלוסיות קטנות בכמה סדר גודל (Mendelssohn & Yom-Tov 1999). תופעה זו נחקרה רבות בעיקר בשל הנזק הכלכלי של "התפרצויות" אלה, אך גם כיום אין הסבר מקובל יחיד לגורם לתנודתיות זו. טריפה ע"י טורף גנרליסטי (שאינו מתמקד במין טרף אחד) מווסתת תנודות אלה (Erlinge et al. 1984; Tores et al. 2005). העכברים הם המכרסם העיקרי שנדגם בסקר. הם נמצאו כמעט בכל גידול, אך מספריהם אינם גדולים ונדקיהם (במסגרת הסקר) אינם משמעותיים. ישנם גידולים הידועים כפגיעים למזיקי עכברים (פפריקה, אבטיח ועוד) שלא הוכנסו לסקר. לעומתם, ישנם גידולי שדה אשר אינם כה פגיעים למזיקי מכרסמים בדרך כלל. הקו המנחה של תכנון הסקר היה דגימת הגידולים לפי שכיחותם היחסית באותה עונה, לא ניתנה העדפה לגידולים הפגיעים באופן מיוחד. יש לציין, כי בחלק מן השדות פוזר רעל (Rosh-1080). מידע זה הגיע הן מבקשות שהופנו למשרד החקלאות, הן מדיווחי החקלאים והן ממצאות שאריות רעל בשדות. אוכלוסיות הנברנים, נמוכות מאד עד אפסיות במרבית השדות שנדגמו ומנגד, גדולות מאד בגידולי קטניות מסוימים. שתי דוגמאות לגידולים כאלה הן אספסת וח'מצה/בקה. האספסת היא גידול רב-שנתי רב-קציר המושקה בחודשי השנה השחונים. לפיכך הגידול הוא ירוק ברציפות למשך מספר שנים ולא נעשים בו עיבודי קרקע בכל משך הגידול. תנאים אלה, יחד עם הערך התזונתי הגבוה של האספסת, מהווים כר נרחב לאוכלוסיות מכרסמים להעצים את גודלן באופן אקספוננציאלי וליצור מפגע חקלאי קשה להדברה. השנה נספרו בממוצע 11.05 פתחי מחילות של נברנים לדונם. בשנת 2015 נספרו 8.3 חורי נברנים לדונם. בשנת 2014 נספרו בממוצע 43 חורים לדונם. בשנת 2013 נספרו 50 חורים לדונם, ובשנים 2012, 2011, 2010, 2009 ו-2008 נספרו 3.6, 10.7, 40, 17 ו-65 חורים לדונם, בהתאמה. מתוצאות אלה ניתן לראות שינוי שוני משמעותי בגדלי האוכלוסיות של הנברנים. בשנה זו (2016), בחלק מהאזורים, המספרים הם הנמוכים ביותר משמונה שנות הסקר הקודמות ובחלקם גבוהות יותר. הסבר אפשרי לירידה במספרי הנברנים באזורים אלה הוא אקלימי. החורף שקדם לסקר, היה גשום מאד בדרום הארץ ובמרכזה ובצפון היה שחון

עם תקופות יובש ארוכות מאד. יתכן והתנאים האקלימיים הטובים בדרום גרמו לעלייה בכמות המכרסמים ואילו מיעוט הגשמים בצפון הוריד את כמויותיהם.

הגזני שכלל שלחץ הטריפה הביולוגי יעלה, ירדו התמדות באוכלוסיות המכרסמים וכן תרד רמת האפס של האוכלוסייה כולה. עם זאת, בשל ירידה במספר המכרסמים ובנדיקיהם וכן בגלל ההעצמה של השימוש בהדברה ביולוגית, יתכן מצב בו עם עלייה פתאומית של אוכלוסיות המכרסמים, להדברה הביולוגית לא יהיה מענה מספק ואז יהיה צורך לפזר רעל באופן כללי, ובמצב זה בפרט, מן הראוי שהתגובה ברעל לעלייה שהיא מעבר ליכולת הויסות של התנשמות תבוא בתזמון נכון ואפקטיבי ולא כשמאוחר מדי. תזמון נכון יכול למנוע נזק נוסף גם לסביבה, גם לתנשמות וגם לגידול עצמו. מקרה כזה קרה בחורף הנוכחי, כאשר בעקבות ממצאי חקלאים רבים בחרו לפזר רעל בתחילת עונת הרבייה של המכרסמים ובכך למנוע את רמות הנגיעות הגבוהות מלכתחילה. שיטה זו גם מצמצמת את הצורך בפזור רעל בתקופות הקיץ של התנשמות ומפחיתה את הסיכוי של הרעלות משניות של העופות המקננים. ממעקב שנעשה על ידי חקלאים, נטרים ופקחי רט"ג, לא נמצאו הרעלות משניות כלל באירועי ההרעלה של ראשית החורף.

הערכת גודל אוכלוסיית העכברים חושב לפי מספר הלכידות ועמד על 2.34 עכברים לדונם. זוהי עלייה קלה לעומת השנה שעברה, אולם פרט לשנת 2010, אז נאמדו אוכלוסיות העכברים הממוצעות ב- 3.82 עכברים לדונם, ביתר שנות הסקר זאת היה האומדן יציב סביב 2 עכברים לדונם.

התנשמת הינה טורף גנרליסטי הניזון ממגוון רחב של מיני טרף, אך מעדיף מכרסמים. הגמישות התזונתית של התנשמת מתבטאת בכך שהיא תגיב מהר לכל עלייה בכמות המכרסמים המזיקים בשדות (עכברים או נברנים).

אוכלוסיות התנשמות בשטח החקלאי הינן יציבות, תנשמות אינן יכולות למנוע את השיאים בגודל אוכלוסיות המכרסמים אך טכחותן בשדות חקלאיים מפעילה לחץ טריפה קבוע על המכרסמים ומתבטאת ברמות נמוכות יותר של מכרסמים הן בשנים רגילות והן בשנות שיא.



תמונה 6. תנשמת על שלט הולם, שדה-אליהו, צילום: אורנה שחק

מקורות

- Erlinge, S., Göransson, G., Höglstedt, G., Jansson, G., Liberg, O., Lomzen, J., Nilsson, DN, von Schantz, T & Sylven, M. 1984. Can vertebrate predators regulate their prey? *The American Naturalist* 123: 125-133.
- Greaves, JH. 1989. *Rodent Pests and Their Control in the Near East*. FAO Publications, Rome.
- Jolly, GM. 1982. Mark-recapture models with parameters constant in time. *Biometrics* 38: 301-321.
- Kan, I., Motro, Y., Horvitz, N., Kimhi, A., Leshem, Y., Yom-Tov, Y. & Nathan R. 2013. Agricultural rodent control using barn owls: Is it profitable? *American Journal of Agricultural Economics*, doi:10.1093/ajae/aat097.
- Mandelsohn, H. & Yom-Tov, Y. 1999. *Fauna Palaestina, Mammalia of Israel*. The Israel Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem, Israel.
- Moran, S. & Keidar, H. 1993. Checklist of vertebrate damage to agriculture in Israel. *Crop Protection* 12: 173-182.
- Proulx, G. 1999. *Mammal Trapping*. Alpha Wildlife Research & Management Ltd. Sherwood Park, Alberta Canada.
- Stenseth, NC, Leirs, H., Skonhøj, A., Davis, S.A., Pech, R.P., Andreassen, H.P., Singleton, G.R., Lima, M., Mwachugu, R.M., Makundi, R.H., Zhang, Z., Brown, P.B., Shi, D. & Wan Ximrong. 2003. Mice, Rats and People: the bio-economics of agricultural rodent pests. *Frontiers in Ecology and the Environment* 1: 367-375.
- Taylor, I. 1994. *Barn Owls, Predator-Prey Relationships and Conservation*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Torez, M. & Yom-Tov, Y. 2003. The diet of the Barn Owl (*Tyto alba*) in the Negev Desert. *Israel Journal of Zoology* 49: 233-236.
- Torez, M., Motro, Y., Motro, U. & Yom-Tov, Y. 2005. The barn owl – a selective opportunist predator. *Israel Journal of Zoology* 51: 349-360.
- אביאל, ש., מוסרי, י., כחילה בר-גל, ג. ולשם, י. 2003. התמשות כמדביר ביולוגי של מניסמים, חברת רקע לחקלא. סטודיו בלס, תל-אביב.
- ארם, א. 1999. דינמיקת אוכלוסיות מניסמים בשטחים חקלאיים. עבודת גמר, האוניברסיטה העברית בירושלים.
- כחילה, ג. 1992. התמשות כמדביר ביולוגי של אוכלוסיות מניסמים בשטחים חקלאיים. עבודת גמר, האוניברסיטה העברית בירושלים.
- מוסרי, י. 2011. שימוש בתמשות להדברת מניסמים מזיקים בחקלאות. עבודת דוקטור, האוניברסיטה העברית בירושלים.
- מוסרי, י., אלון, ד. ולשם, י. 2009. התמשות כמדביר ביולוגי של מניסמים, סיכום שנה ראשונה. משרד החקלאות ופיתוח הכפר, המשרד להגנת הסביבה והחברה להגנת הטבע.
- מוסרי, י., גולדן, י. ורמון א. 2011. סקר מניסמים ארצי. משרד החקלאות ופיתוח הכפר, החברה להגנת הטבע והמשרד להגנת הסביבה.
- מוסרי, י., גנדלר, י., גולדן, י. ורומם, ג. 2013. סקר מניסמים ארצי. משרד החקלאות ופיתוח הכפר והחברה להגנת הטבע.
- מוסרי, י., לשם, י., אביאל, ש., ציריך, מ., אלון, ד. וחסין, י. 2010. השימוש בתמשות ובזבים כמדבירים ביולוגיים בחקלאות. החברה להגנת הטבע, משרד החקלאות ופיתוח הכפר והמשרד להגנת הסביבה.
- מוסרי, י., רמון א. וגולדן, י. 2012. סקר מניסמים ארצי. משרד החקלאות ופיתוח הכפר, החברה להגנת הטבע והמשרד להגנת הסביבה.
- ריסר, ע. 1964. דינמיקה של אוכלוסיית יונקים קטנים בהרי ירושלים. עבודת גמר, האוניברסיטה העברית בירושלים.
- Bodenheimer, FS. 1949. Problems of vole populations in the Middle East. *Report on the population dynamics of the Levant Vole (Microtus guentheri D. et A.)*. The research council of Israel.
- Charter, M., Itzhaki, I., Meyrom, K., Motro, Y. & Leshem, Y. 2009. Diets of Barn Owls differ in the same agricultural region. *The Wilson Journal of Ornithology* 12: 378-383.
- Cohen-Shluzman, L., Yom-Tov, Y. & Hellwig, S. 1984. The biology of the Levant vole, *Microtus guentheri* in Israel. I. Population dynamics in the field. *Sonderdruck aus Z. f. Säugetierkunde* 49: 135-147.

תודות

רבים סייעו לנו במהלך הסקר האינטנסיבי, מי בעצות טובות, מי בעזרה בשטח ומי בסיוע לוגיסטי. ברצוננו להודות לכולם ולהתנצל אם נשמט שם זה או אחר מהרשימה. בברכה: יואב, יואב, יותם, אולגה וסילבי.

פרופ' יוסי לשם – אוניברסיטת תל-אביב

יאיר גולדן – ניר יצחק

סאמח דראווישה – משרד החקלאות

שחר גנדלר – יסוד המעלה

שקד גנדלר – יסוד המעלה

רון מולר – שקד

גיא מולר – שקד

נר מולר – שקד

סבטלנה וייסמן – משרד החקלאות

שאויל אביאל – שדה אליהו

אוריה שחק – שדה אליהו

ערן ברוורמן – עלומים

יואל עברון – סעד

ימן שחם – משרד החקלאות

יוסקה כהני – מעלה החמישה

לינדה ג'קובס – צרעה

יהונתן הראל – שעלבים

שי ציון – יד מרדכי

נועם יחאל – חוות עכו

יענקלה קליין – בית ניר



תמונה 7. גורי חולדים שנמצאו באיזור אחיהוד. צילום: יותם גנדלר

נספח 1: נתוני הסקר

סוקר	איזור	אורגני	שם	ישוב	גידול	N נ.צ.	E נ.צ.	תאריך הצבעה	חורים לדונם	סך לניכיות
סילבי ברנרד	שפלה	לא	שקדים נחשון	נחשון	שקדים	31.841	34.063	10.3.16	6	0
סילבי ברנרד	שפלה	לא	כרם אגודת הפלחה	עמק איילון	כרם	31.855	34.094	10.3.16	38	0
סילבי ברנרד	שפלה	לא	חיסה אגודת הפלחה	עמק איילון	חיסה	31.859	35.014	10.3.16	8	2
סילבי ברנרד	שפלה	לא	חיסה רבדים	רבדים	חיסה	31.767	34.807	11.3.16		1
סילבי ברנרד	שפלה	לא	חיסה רבדים	חיסה רבדים	חיסה	31.765	34.807	11.3.16		0
סילבי ברנרד	שפלה	לא	חיסה נען	נען	חיסה	31.879	34.879	11.3.16		2
סילבי ברנרד	שפלה	לא	פרדס רמות מאיר	רמות מאיר	פרדס	31.871	34.858	11.3.16	0	0
סילבי ברנרד	שפלה	לא	אספסת צרעה	צרעה	אספסת	31.76	34.054	23.3.16	50	3
זאב מולר	עמק זרעא	לא	רמונים שדה יעקב	שדה יעקב	רמונים	32.362	35.133	17.3.16	1	3
זאב מולר	עמק זרעא	לא	שקדים היגב	היגב	שקדים	32.598	35.182	17.3.16	60	0
זאב מולר	עמק זרעא	לא	חיסה מגיד	מגיד	חיסה	32.599	35.185	17.3.16		9
זאב מולר	עמק זרעא	לא	פרדס גבעת עוז	גבעת עוז	פרדס	32.563	35.206	18.3.16	5	2
זאב מולר	עמק זרעא	לא	חיסה גבעת עוז	גבעת עוז	חיסה	32.567	35.207	18.3.16		8
זאב מולר	עמק זרעא	לא	בקה אלונים	אלונים	בקה	32.7172	35.1444	18.3.16	0	2
זאב מולר	עמק זרעא	לא	זיתים כפר ברוך	כפר ברוך	זיתים	32.462	35.193	19.3.16	41	0
זאב מולר	עמק זרעא	לא	חיסה כפר ברוך	כפר ברוך	חיסה	32.65	35.189	19.3.16		1
אולגה צ'ינה	גלב צפוני	לא	שאל אפונה	שובל	אפונה	31.4199	34.723	22.3.16		0
אולגה צ'ינה	גלב צפוני	לא	רחממה ששורה	רחממה	ששורה	31.5119	34.7075	23.3.16	0	2
אולגה צ'ינה	גלב צפוני	לא	משמר הנגב חיסה	משמר הנגב	חיסה	31.7303	34.7072	22.3.16	3	2
אולגה צ'ינה	גלב צפוני	לא	משמר הנגב רמונים	משמר הנגב	רמונים	31.383	34.7183	22.3.16	17	0
אולגה צ'ינה	גלב צפוני	לא	משמר הנגב תפ"א	משמר הנגב	תפ"א	31.3758	34.7151	22.3.16	0	2
אולגה צ'ינה	גלב צפוני	לא	דבר ששורה	דבר	ששורה	31.4187	34.8143	23.3.16	0	5
אולגה צ'ינה	גלב צפוני	לא	חיסה אופקים	אופקים	חיסה	31.2974	34.619	23.3.16	4	1
אולגה צ'ינה	גלב צפוני	לא	בחש תפ"א	בחש	תפ"א	31.3667	34.6494	23.3.16		2
אולגה צ'ינה	גלב מערבי	לא	חיסה אורים	אורים	חיסה	31.2942	34.5312	17.3.16	0	0
אולגה צ'ינה	גלב מערבי	לא	תפ"א ניר יצחק	ניר יצחק	תפ"א	31.238	34.3535	20.3.16	0	0
אולגה צ'ינה	גלב מערבי	לא	חיסה עלומים	עלומים	חיסה	31.4651	34.4973	17.3.16	0	4
אולגה צ'ינה	גלב מערבי	לא	פרדס סעד	סעד	פרדס	31.4709	34.5507	17.3.16	3	0
אולגה צ'ינה	גלב מערבי	לא	שקדים משאואות יצחק	משאואות יצחק	שקדים	31.6265	34.6379	23.3.16	3	0
אולגה צ'ינה	גלב מערבי	לא	גזר גברעם	גזר	גברעם	31.5999	34.5847	24.3.16	0	0
אולגה צ'ינה	גלב מערבי	לא	חיסה יד מרדכי	יד מרדכי	חיסה	31.5836	34.5674	24.3.16		1
אולגה צ'ינה	גלב מערבי	לא	חיסה שדה יואב	שדה יואב	חיסה	31.6449	34.6653	24.3.16		5
אולגה צ'ינה	לכש	לא	בית ניר זיתים	בית ניר	זיתים	31.653	34.867	18.3.16		4
אולגה צ'ינה	לכש	לא	בית ניר חיסה	בית ניר	חיסה	31.6436	34.8687	18.3.16	0	0
אולגה צ'ינה	לכש	לא	חיסה בית ניר צפון	בית ניר	חיסה	31.6577	34.8715	18.3.16		11
אולגה צ'ינה	לכש	לא	חיסה בית ניר ?	בית ניר	חיסה	31.6737	34.8364	18.3.16		8
אולגה צ'ינה	לכש	לא	בית גוברין חיסה	בית גוברין	חיסה	31.5904	34.8793	19.3.16	0	1
אולגה צ'ינה	לכש	לא	בית גוברין חיסה	בית גוברין	חיסה	31.5965	34.8849	19.3.16		12
אולגה צ'ינה	לכש	לא	תלתן בית גוברין	בית גוברין	תלתן	31.6051	34.8534	19.3.16		1
אולגה צ'ינה	לכש	לא	חיסה גוש עציון	בית גוברין	חיסה	31.6131	34.8424	19.3.16		4
זאב מולר	עמק חרוד	לא	חיסה ניר חד	ניר חד	חיסה	32.51	35.448	22.3.16		11
זאב מולר	עמק חרוד	לא	אספסת ניר חד	ניר חד	אספסת	32.511	35.447	22.3.16		0
זאב מולר	עמק חרוד	כן	שקדים עין חרוד	עין חרוד	שקדים	32.537	35.384	22.3.16	27	4
זאב מולר	עמק חרוד	כן	חיסה עין חרוד	עין חרוד	חיסה	32.538	35.387	22.3.16		11
זאב מולר	עמק חרוד	לא	חיסה יזרעאל	יזרעאל	חיסה	32.559	35.336	23.3.16		13
זאב מולר	עמק חרוד	לא	זיתים יזרעאל	יזרעאל	זיתים	32.561	35.331	23.3.16	12	1
זאב מולר	עמק חרוד	לא	שקדים כפר יחזקאל	כפר יחזקאל	שקדים	32.534	35.347	23.3.16	26	0
זאב מולר	עמק חרוד	לא	חיסה כפר יחזקאל	כפר יחזקאל	חיסה	32.575	35.346	23.3.16		12
זאב מולר	עמק חפר	לא	פרדס זיתא	חדרה	פרדס	32.424	34.97	24.3.16	2	0
זאב מולר	עמק חפר	לא	חיסה גן שמואל	גן שמואל	חיסה	32.428	34.973	24.3.16	0	2
זאב מולר	עמק חפר	לא	חיסה מענית	מענית	חיסה	32.467	35.018	24.3.16		0
זאב מולר	עמק חפר	לא	אבקד מענית	מענית	אבקד	32.463	35.018	24.3.16		0
זאב מולר	מגזר ערב	לא	חיסה בית נטופה	בועינה	חיסה	32.813	35.361	25.3.16	1	5
זאב מולר	מגזר ערב	לא	זיתים בית נטופה	בועינה	זיתים	32.814	35.362	25.3.16	15	0
זאב מולר	מגזר ערב	לא	חיסה בית נטופה	בועינה	חיסה	32.813	35.36	25.3.16	10	0
זאב מולר	מגזר ערב	לא	בקה בית נטופה	בועינה	בקה	32.813	35.359	25.3.16		0
זאב מולר	שרון	לא	פרדס תל יצחק	תל יצחק	פרדס	32.247	34.871	29.3.16	0	0
זאב מולר	שרון	לא	תפ"א תל יצחק	תל יצחק	תפ"א	32.247	34.873	29.3.16	0	0
זאב מולר	שרון	לא	אבקד יד חנה	תל יצחק	אבקד	32.333	35.003	29.3.16		0
זאב מולר	שרון	לא	חיסה יד חנה	להבית חב	חיסה	32.341	35.004	7.3.16		1
זאב מולר	עמק בית שן	כן	חיסה שדה אליהו	שדה אליהו	חיסה	32.2541	35.3048	30.3.16	0	3
זאב מולר	עמק בית שן	כן	תמרם שדה אליהו	שדה אליהו	תמרם	32.438	35.509	30.3.16	0	1
זאב מולר	עמק בית שן	לא	אספסת	שדה אליהו	אספסת	32.431	35.521	30.3.16	137	0
זאב מולר	עמק בית שן	כן	תמרם שירת צבי	שירת צבי	תמרם	32.422	35.521	30.3.16	0	1
זאב מולר	עמק בית שן	לא	תמרם שפעה שדה אליהו	שדה אליהו	תמרם	32.437	35.543	31.3.16	7	0
זאב מולר	עמק בית שן	לא	אספסת שפעה שדה אליהו	שדה אליהו	אספסת	32.436	35.529	31.3.16	9	2
זאב מולר	עמק בית שן	לא	זיתים עין הנציב	עין הנציב	זיתים	32.463	35.512	31.3.16	3	1
זאב מולר	עמק בית שן	לא	חיסה עין הנציב	עין הנציב	חיסה	32.477	35.499	31.3.16	0	0
זאב מולר	עמק החולה	לא	נשירים	אילת השח	נשירים	33.0227	35.3507	29.3.16	4	0
זאב מולר	עמק החולה	לא	פרדס	חולתא	קלמניטות	33.0233	35.344	29.3.16		0
זאב מולר	עמק החולה	לא	אספסת	מליה	אספסת	33.1298	35.5821	8.4.16	26	1
זאב מולר	עמק החולה	לא	נשירים	אילת השח	שקדים	33.0423	35.3443	29.3.16		1
זאב מולר	עמק החולה	לא	תעלה מזרחית	יפתח	חיסה	33.0726	35.3626	8.4.16	3	0
זאב מולר	עמק החולה	לא	חיסה מחנים	חיסה	חיסה	33.0532	35.3649	18.3.16		14
זאב מולר	עמק החולה	לא	חיסה	חיסה	חיסה	33.0728	35.3511	8.4.16		2
זאב מולר	עמק החולה	לא	חיסה ליד מאגר	חיסה	חיסה	33.0538	35.3539	18.3.16		0
זאב מולר	עמק עס	לא	זיתים יאסיף	יאסיף	זיתים	32.5436	35.0912	24.3.16	80	3
זאב מולר	עמק עס	לא	חיסה מול לדיטים	חיסה	חיסה	32.5442	35.0725	24.3.16		6
זאב מולר	עמק עס	לא	חיסה יסעור קו חשמל	יסעור	חיסה	33	35.0859	24.3.16		2
זאב מולר	עמק עס	לא	חיסה מערב	שמת אחיה	חיסה	32.5443	35.0915	24.3.16		7
זאב מולר	עמק עס	לא	פרדס שומרת	שומרת	פומלת	32.5635	35.0603	25.3.16	0	0
זאב מולר	עמק עס	לא	חיסה רגבה	רגבה	חיסה	32.9701	35.1176	25.3.16		6
זאב מולר	עמק עס	לא	אבקד בוגר	רגבה	אבקד	32.5815	35.0755	25.3.16	0	2
זאב מולר	עמק עס	לא	אבקד צעיר	רגבה	אבקד	32.5815	35.0755	25.3.16		1
זאב מולר	רמת הגולן	לא	כרם דלתון כנף	תל פארס	כרם	32.5635	35.5101	23.3.16	0	0
זאב מולר	רמת הגולן	לא	חיסה פארס	תל פארס	חיסה	32.5627	35.5057	23.3.16	6	0
זאב מולר	רמת הגולן	לא	שטח מרעה בקר	קשת	מרעה	32.5645	35.4938	23.3.16	4	0
זאב מולר	רמת הגולן	לא	מטע יזנות	קשת	נקטרינות	32.5648	35.4954	23.3.16	0	0
זאב מולר	רמת הגולן	לא	שקדים רמג"ש	משולש הג	שקדים	32.4439	35.4427	22.3.16		0
זאב מולר	רמת הגולן	לא	בקר אלעד	אלעד	מרעה	32.4439	35.4428	22.3.16		3
זאב מולר	רמת הגולן	לא	נשירים אבני אית"ן	אבני אית"ן	נקטרינות	32.4854	35.4809	22.3.16		1
זאב מולר	רמת הגולן	לא	חיסה רמג"ש	רמג"ש	חיסה	32.543	35.4851	22.3.16		7

שיתוף פעולה אזורי

מזה 15 שנה, אוניברסיטת תל אביב והחברה להגנת הטבע מקיימות שיתופי פעולה אזוריים בנושא הצפרות. התנאים וממשקי החקלאות בשטחים הסמוכים לאזורי פרויקט התנשמות הארצי, משפיעים באופן ישיר על הצלחתו. למרות שהתנשמת טריטוראלית, היא אינה מוגבלת בגדרות וגבולות ויכולה לצוד במרחק כמה קילומטרים מהקן. צעירים, בחיפושם אחר טריטוריה משל עצמם מתרחקים לעיתים עשרות ואף מאות קילומטרים מהקן, וחשופים להיפגע מהרעלות גם מעבר לגבול. ככל שהשטחים המשותפים בפרויקט גדולים יותר ורצופים, אוכלוסיית התנשמות תהיה גדולה, קבועה וברירה יותר והצלחת הפרויקט תגדל.

מעבר היות שיתוף הפעולה האזורי פלטפורמה לגישור בין הירדנים, הפלשתינאים והישראלים, מטרתו היא לרשת במשותף את השדות החקלאיים בתיבות קינון, תוך מעקב אחר ההצלחות והכישלונות, ובכוחות משותפים ללמוד מהניסיון כדי לשפר את השיטה, ובכך לתרום לקידום חקלאות ידידותית לסביבה. אנו בטוחים כי בהמשך נצליח לשכנע את שכנינו לחקות את היוזמה ולאחד כוחות במאמץ אזורי לקידום הנושא של דו-קיום בין אדם לסביבתו, כשהתנשמת ושותפה, הבז, "שאינם יודעים גבולות" מהווים בסיס לשיתוף פעולה בין החקלאים השכנים. במקביל אנו מנסים לקדם את הרעיון גם במדינות שלאורך השבר הסורי-אפריקאי, מתורכיה ועד למוזמביק.

שותפים למיזם השיתוף פעולה האזורי, הגנרל בדימוס, מנסור אבו-ראשד, יו"ר הארגון Amman

Center for Peace and development (ACPD) מהצד הירדני ועימאד עטרש, מנכ"ל

Palestinian Wildlife Society מהרשות הפלשתינאית.



5/5/2016 גד"ש מעוז חיים. קינון של תנשמת שטובעה בירדן וזכר שטובע בארץ. בתמונה: מימין רגלי הנקבה עם טבעת מירדן. משמאל, רגלי הזכר עם טבעת מישראל (צילום קובי מירום)

סמינר אזורי ישראלי-ירדני שנערך בירדן, 21-22 במרץ 2016

במהלך 21-22 למרץ 2016 נציגים מישראל, ירדן וחברי הקרן הגרמנית KONRAD-ADENAUER-STIFTUNG (KAS) לקחו חלק בסמינר אזורי משותף ברחבי הממלכה הירדנית. הסמינר נערך כחלק משיתוף הפעולה האזורי במטרה ליישם חקלאות ידידותית לסביבה באמצעות שימוש בתנשמות כמדבירות ביולוגיות למזעור המכרסמים המזיקים בחקלאות.



נציגים מירדן, ישראל והקרן הגרמנית KAS בכניסה לחווה החקלאית הניסויית Marou (צילום: אורי פלג)



21 למרץ. הרצאות אינפורמטיביות בנושאי חקלאות והדברה ביולוגית באמצעות תנשמות אשר נערכו בפארק האקולוגי Eco Park. ההרצאות הועברו על ידי יוסוף גוויזם, ד"ר יואב מוטר ושאול אביאל (צילום: רוני יזרעאלי).



22 למרץ, ביקור בעיר העתיקה ג'רש (צילום אורי פלג)



התיבה שממחישה את חשיבות שיתוף הפעולה האזורי. בטווח תעופה של תנשמת, שלוש מדינות. התיבה ממוקמת בירדן, ברקע ניתן לראות את סוריה (מזרח) וישראל ממוקמת בצד האחורי של תיבת הקינון (מערבי) (צילום: אורי פלג).

הסמינר הוגדר כהצלחה. הצדדים המעורבים החליטו כי נדרש שיתוף פעולה עתידי וכולם מוכנים לרתום עצמם למשימה.

הוחלט על מספר נושאים כשלב הבא של שיתוף הפעולה:

- ביצוע סדנא נוספת בישראל טרום עונת הניטור הקרבה. במטרה לחשוף את השותפים הירדנים לשיטות העבודה שנלמדו במהלך שנות המיזם.
- ימי ניטור משותפים בירדן בעונת הקינון הקרבה
- סדנא משותפת לניתוח צניפות.
- הכנת מגדיר לניתוח תכולת הצניפות, בערבית.
- בהתאם לתקציב הנותר, תמיכה כספית לבניית תיבות קינון בצפון ירדן, שם הדרישה גבוהה במיוחד.



ד"ר יואב מוטרו (באמצע עם חולצה תכולה) מאבחן את תוכן הצניפה שנמצאה תחת תיבת הקינון, ומסביר לנוכחים את חשיבות ניתוח הצניפות במטרה לאבחן את אוכלוסיית המכרסמים בשטח (צילום: אורי פלג)

סמינר אזורי ישראלי-ירדני שנערך בישראל, 31-30 למאי 2016

בתאריכים ה-31-30 למאי ערכנו סמינר אזורי, מדעי-חקלאי באזור הכרמל. הסמינר הישראלי-ירדני נערך במסגרת שיתוף הפעולה האזורי. במטרה לשפר את המאמץ האזורי להפחתת השימוש ברעלים בחקלאות ופגיעה באדם ובסביבה, ע"י שימוש בתנשמות ובבזים כמדבירים ביולוגיים.

מטרת הסמינר הייתה לחשוף את המשתתפים לשלוש עקרונות עיקריים:

1. העיקרון המדעי:

- שיתוף פעולה בין מדענים לחקלאים
- ניטור תיבות, טיבוע ולקיחת נתוני קינון ונתונים מהפרטים השונים
- ניתוח ואבחון תוכן צניפות התנשמות

2. העיקרון האזורי:

- יצירת קשרים מקצועיים בין חקלאים ישראלים לחקלאים ירדנים
- שיתוף מידע שנצבר במהלך שמונה שנות המיזם הישראלי – שיטות העבודה והנחלת המיזם בשטח

3. הנשר המקראי:

- הנחלת שיתוף פעולה אזורי ישראלי-ירדני-אירופאי במטרה להגן ולשמר את הנשר המקראי וסביבת מחיתו

יום שני, ה-30 למאי 2013

נפגשים בקיבוץ שדה אליהו



מר שאול אביאל (אחד ממיסדי המיזם לשימוש בתנשמות ובבזים כמדברים ביולוגיים בחקלאות) מסביר למשתתפים אודות מחקרו של ד"ר יואב מוטר: בניית תיבת הקינון האולטימטיבית במטרה להגן על התנשמת וגוזליה ולהשיג הצלחת רבייה מקסימלית (צילום: אורי פלג)



מר שאול אביאל מסביר לנציגים הירדנים אודות הדת היהודית בבית הכנסת שבקיבוץ שדה אליהו (צילום: אורי פלג)

סיור בשמורת חי בר כרמל



הסיור נערך על ידי אוהד הצופה אקולוג העופות של רשות הטבע והגנים (משמאל) ויגאל מילר, ממוחה בשימור עופות דורסים, רשות הטבע והגנים (באמצע). מימין מר יוסוף גוויסס נטר אזורי ירדני האחראי על צפון עמק הירדן (צילום: אורי פלג)



המשתתפים הסכימו והתחייבו לתחילתו של שיתוף פעולה אזורי במטרה להגן על הנשר המקראי ולשמר את סביבת מחיתו (צילום: אורי פלג)



משוחחים אודות שיתוף פעולה אזורי. משמאל לימין: תא"ל (במיל') ברוך שפיגל, גנרל מנסור אבו ראשד ופרופסור יוסי לשם (צילום: אורי פלג)

הפעלת ערב בחוף נחשולים





יום שלישי ה-31 למאי 2013

סיור בעיר העתיקה דור שבצוקי חוף נחשולים



הסיור הונחה על ידי רוני יזרעאלי, חקלאי אורגני מקיבוץ נחשולים (באמצע עם חולצה כחולה ושפם)
(צילום: ד"ר יואב מוטר)



סדנא לאבחון וניתוח תכולת צניפות התנשמת

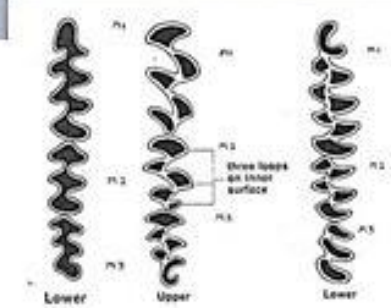


הסדנא הועברה על ידי ד"ר יואב
מוטרו. המשתתפים הירדנים קיבלו
מדריך שדה בערבית לזיהוי מכרסמים
מתכולת צניפות התנשמות. המדריך
הוכן על ידי אורי פלג (צילום: אורי פלג)

مرشد لتمييز محتوى الكريات

في هذا المرشد ستعرض الأجناس الأكثر انتشاراً في محتوى كريات التومة. يمكن تمييز جنس القارض عن طريق تشخيص الأسنان. للأجناس المختلفة يوجد مبنى أسنان مختلف، وعلى ذلك ركزنا في هذا المرشد. مبنى الإنسان في الفك السفلي (mandible) مشابه لمبنى الإنسان في الفك العلوي (maxilla)، لذلك لا توجد أهمية لأنني أنه يتم تشخيصه. لكن يجب تمييز الإنسان التي في الفك.

800000 Voile (Microtus sp.) عجين، إحصائي



الإنسان متواصلة بشكل متعرج

מגדיר בערבית לאבחון תוכן צניפות התנשמת.
המגדיר כולל הסברים בערבית על המכרסמים
הנפוצים ביותר בחקלאות, מלווה בתמונות
המכרסמים השונים ובתמונות הלסתות ואיורים
במטרה לאבחן בשדה את תכולת הצניפות (ערך:
אורי פלג).

מבט על חקלאות האזור ממעוף הציפור



ראלי פן ורוני יזרעאלי, שני חקלאים אורגניים
השותפים למיזם, הסבירו לנציגים הירדנים
על מבנה החקלאות באזור ממבט ממעל
(צילום: אורי פלג)

ביקור בחווה אורגנית במושב עופר שבהר הכרמל



המחלבה האורגנית. יואל בעלי החווה האורגנית מסביר על תהליך הכנת הגבינות (צילום: ד"ר יואב מוטרן)

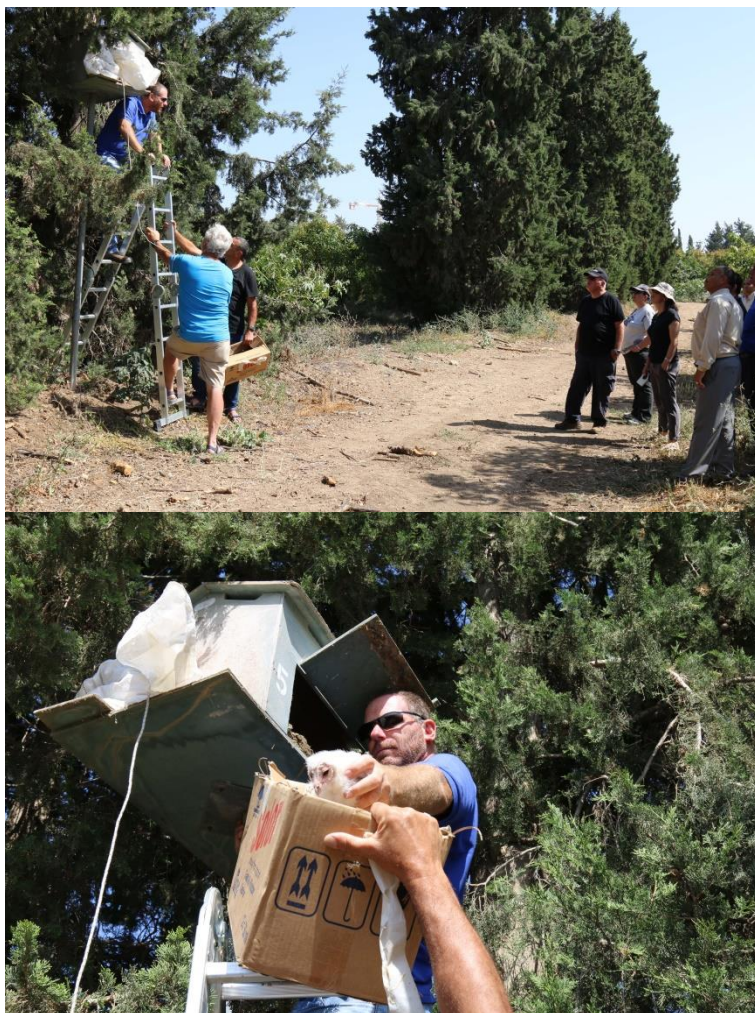


יואל, בעלי החווה האורגנית, מסביר לנציגים
הירדנים על רזי החקלאות האורגנית באזורנו
(צילומים: אורי פלג)



דיון בשטח בנושא חקלאות אורגנית (צילום: אורי פלג)

סדנת ניטור תיבות קינון ודיגום תנשמות



ד"ר יואב מוטרו
מעביר סדנת ניטור
תיבות קינון: גישה
לתיבה ולכידה,
לקיחת נתונים וטיבוע
גוזלים ובוגרי
תנשמות (צילום: אורי
פלג)

סיכום ניטור בירדן, עונת קינון 2016

**Jordan Biological Control Project Using Barn Owls &
Kestrels 2016**



Amman Center for Peace & Development

Jordan Biological control project report /2016 using Barn owls and kestrels

Project Location: Jordan Valley from Al Karamah to Al Rammatha

1. Introduction

186 boxes for owl and 20 kestrel breeding boxes were installed in the Jordan Valley from Al Karamah in the middle of the valley until Al Rammtha in north of Jordan were installed to serve the following objectives:

- Biological control of pests such as rodents and protect environment again chemicals
- Conserve and reintroduce owls and kestrels in the Jordan Valley and region
- Raise awareness between farmers and youth to protect such species
- An advocacy tool for decision makers and local government.

Distribution of boxes

The boxes were distributed on the basis of that a box will cover 30 acres of farm land. The boxes geographical area covers around 110 km length.

The owl boxes were painted in green and some numbered others were white and initially hanged on Iron poles around 3-5 m above ground between trees of citrus, palm date trees and some in between vegetable field.

The coordinates of the boxes were taken by GPs and readings were tabulated and logged with names of farmers. Such coordinates were taken for monitoring objectives.

Farms were mainly:

- Citrus orchids,
- Date palm trees and
- Vegetable farms

Monitoring of boxes

Three field coordinators were designated to do periodical visits to the boxes to evaluate, monitor and ringing the boxes:

- Safety of boxes
- Occupation of boxes by owls and kestrels or other birds
- Breeding successes and ringing nesting boxes (see the attached)
- Feeding habits for evidence of bird presence such as owl pellets

Monitoring and evaluation

Many field visits were executed during the first half of year 2016:

- Ringing some of boxes as attached
- Evaluate maintenance needs of boxes
- Assess farmer's responds towards benefits of boxes and species
- Assess farmers and farm needs for new boxes
- Distribute new boxes to farmers

Current situation of Boxes

Evaluation sheets show that:

Status	Numbers
Needs maintenance	15
Disappeared	9
Installed new 20 boxes	20
Doors closed	3

During the evaluation it was recorded that:

- a) There is a shift from citrus to Palm date and greenhouses installed for vegetable (drip irrigated) were boxes were neglected or taken away and kept on ground
- b) Date farming is in need of boxes
- c) Farmers who use the owl boxes still use chemicals but this could be decreased with time
- d) Many farmers see the good results of the owl programmers and its effect on the numbers of rodents and are requesting for more boxes
- e) Breeding and occupation of boxes by owls was more successful in the north Jordan Valley due to:
- f) More humid and vegetation

- g) Citrus and date palm farms do not have much disturbance for owls harvesting is short and most of year no activities in and around farms
- h) Kestrel program is less successful than owl program
- i) 90% of Farmers using the programs are aware and understand the importance of the owls for rodent control
- j) Boxes are in need of maintenance, some disappeared and others are on ground
- k) New chicks are ringing and records are attached , two chicks found with Israeli ring .

Conclusions

In conclusion the following actions should be taken to continue and improve the program in the Jordan Valley:

- a) Collect neglected boxes , maintain boxes and redistribute to other farms
- b) Increase awareness programs for local farmers and show benefit of program
- c) Support farmers along the Syrian Border.
- d) Continue in distributing boxes to farmers and encourage farmers to do boxes
- e) Continue program with farmers in north and expand farms and distribution
- f) Increase awareness for minimizing disturbance in areas of owl program
- g) Increase awareness for minimizing disturbance in areas of owl program
- h) Build on this result for awareness programs
- i) Continue outreach programs with farmers and other groups such as municipalities, high government officials and introduce this program on nation wise basis
- j) Set awareness program for local people and local tourists
- k) Ring new chicks at breeding seasons and train coordinators on bird identification and bird ringing

Recommendations

The Next step for continuing the owl and kestrel program the following actions are recommended:

Monitoring needs

- a) Allocate two full staff members
- b) Allocate transportation means such as a 4X4 vehicle
- c) Prepare a ringing program, rings, ringing equipment,

Awareness needs

- a) Produce or update awareness toolkit: Brochures, leaflet, posters, farm entrance panels
- b) Organize 20 awareness workshops for farmers, CBOs, schools ,
- c) Produce short film
- d) Set up an advocacy program for decision makers , central government, and others

Training needs

- a) Bird identification
- b) Bird ringing
- c) Communication skills
- d) Bird monitoring

Annex; ringing report



Ringing Barn Owls/2016





Jordanian New Rings/2016





Barn Owls Pellets



Measurement the chicks



Checking the boxes in Jordan Valley





Israeli Ring



Workshop for NGOs and Municipality Board Members



Field Workshop for Farmers



Awareness Workshop



Field Workshop for Students



תוצאות ניטור בירדן, עונת קינן 2016

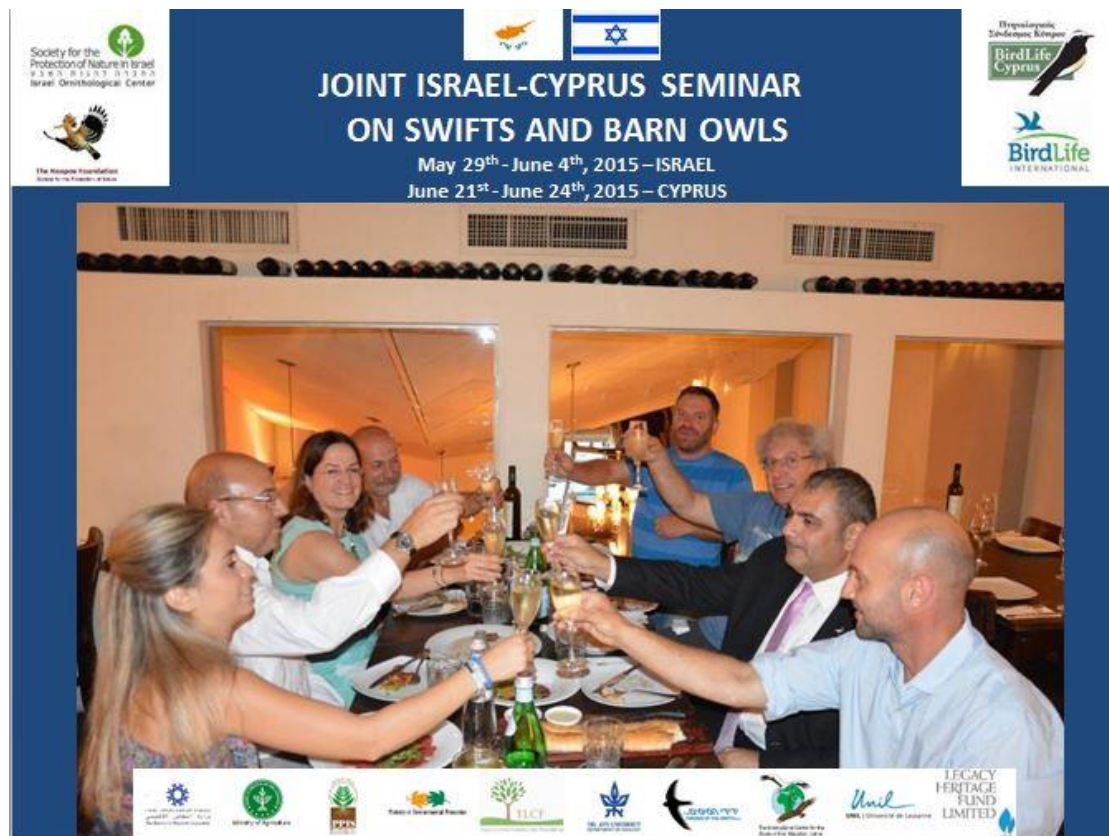
City: Jordan valley and Al Rammtha. **Site:** Al Qlalat. **year:** 2016. **Researcher:** Yousef Quasem
Res.Assistant: Mohammad Ramadneh **Res.Assistant:** Mohammad Al Saket

Series	Species	Ring No.	Age. Month	Sex	Fat	Muscle	Tail/Cm	Wing Length/Cm	Weight/g	Date	Time	Ringer	Comments
1	Owl	100	4				5	20	73	11/5/2016	10:30		Al Qlalat
2	Owl	099	4				5	23	63	11/5/2016	10:30		Al Qlalat
3	Owl	098	4				5	24	77	11/5/2016	10:30		Al Qlalat
4	Owl	097	4				5	25	68	11/5/2016	12:30		Al Qlalat
5	Owl	096	4				5	30	62	11/5/2016	12:30		Al Qlalat
6	Owl	095	3				3	26	18	11/5/2016	1:40		Al Qlalat
7	Owl	094	3				2	25	75	11/5/2016	1:40		Al Qlalat
8	Owl	093	3				2	23	94	11/5/2016	1:40		Al Qlalat
9	Owl	092	3				6	23	85	11/5/2016	1:40		Al Qlalat
10	Owl	091	3				7	36	76	11/5/2016	1:40		Al Qlalat
11	Owl	090	5				6	27	78	12/5/2016	8:30		Al Masharea
12	Owl	089	5				6	29	95	12/5/2016	8:30		Al Masharea
13	Owl	088	5				5	26	82	12/5/2016	8:30		Al Masharea
14	Owl	087	5				7	25	72	12/5/2016	8:30		Al Masharea
15	Owl	086	5				3	30	82	12/5/2016	4:30		Al Masharea
16	Owl	085	5				5	32	87	12/5/2016	4:30		Al Masharea
17		084	5				3	28	70	14/5/2016	8:40		Al Masharea
18		083	5				4	27	66	14/5/2016	8:40		Al Masharea
19		082	5				5	27	62	14/5/2016	8:40		Al Masharea
20		081	5				3	26	52	14/5/2016	8:40		Al Masharea
21		96					3	24	62	15/5/2016	9:00		Wadi Al Rayyan
22		95					5	30	82	15/5/2016	9:00		Wadi Al Rayyan
Series	Species	Ring No.	Age. Month	Sex	Fat	Muscle	Tail	Wing Length	Weight/g	Date	Time	Ringer	Comments
23	Owl	94					6	20	79	15/5/2016	9:00		Wadi Al Rayyan
24	Owl	93					6	25	60	15/5/2016	9:00		Wadi Al Rayyan
25	Owl	92					5	28	78	16/5/2016	9:30		Wadi Al Rayyan
26	Owl	91					3	25	75	16/5/2016	9:30		Wadi Al Rayyan
27	Owl	90					4	22	70	16/5/2016	9:30		Wadi Al Rayyan
28	Owl	89					3	19	67	16/5/2016	9:30		Wadi Al Rayyan
29	Owl	88					6	13	43	16/5/2016	9:30		Wadi Al Rayyan
30	Owl	87					5	30	65	16/5/2016	10:30		Wadi Al Rayyan
31	Owl	86					3	28	58	16/5/2016	10:30		Wadi Al Rayyan
32	Owl	85					6	27	51	16/5/2016	10:30		Al -Sheick Hussen
33	Owl	84					4	28	78	16/5/2016	10:30		Al -Sheick Hussen
34	Owl	83					3	25	75	16/5/2016	10:30		Al -Sheick Hussen
35	Owl	82					5	18	60	16/5/2016	10:30		Al -Sheick Hussen
36	Owl	81					3	30	80	17/5/2016	9:40		North Shoneh
37	Owl	80					4	29	75	17/5/2016	9:40		North Shoneh
38	Owl	79					5	27	87	17/5/2016	9:40		North Shoneh
39	Owl	78					6	32	73	17/5/2016	9:40		North Shoneh
40	Owl	77					5	30	62	18/5/2016	11:00		Al Ramtha
41	Owl	76					4	28	72	18/5/2016	11:00		Al Ramtha
42	Owl	75					3	25	76	18/5/2016	11:00		Al Ramtha
43	Owl	74					4	27	77	18/5/2016	11:00		Al Ramtha
44	Owl	73					5	38	68	20/5/2016	10:00		Al Ramtha
45	Owl	62					8	35	75	20/5/2016	10:00		Al Ramtha

שיתוף פעולה אזורי נרחב

מדינת ישראל כבעלת מעל 30 שנות ניסיון בתחום ההדברה הביולוגית בחקלאות באמצעות תנשמות ובזים, הפכה לאחת מנושאות הדגל בתחום זה. המיזם המתקיים בארץ בשיתוף החברה להגנת הטבע, אוניברסיטת תל אביב, משרדים ממשלתיים, חקלאים ועוד, הפך למודל עבור מדינות אחרות אשר מעוניינות אף הן להפחית את השימוש ברעלים בחקלאות ומחפשות אלטרנטיבה לשם כך.

בשנת 2015 החלו פרויקט שיתופי עם קפריסין אשר מתמודדת עם בעיית מכרסמים חמורה, והחליטה לנקוט צעד במטרה להפחית את השימוש ברעלים מחשש לפגיעות משניות בטבע ובאדם. בהתאם לכך, הוחלט על שיתוף פעולה מדעי בין המדינות, וכשלב ראשון נערכו שני סמינרים בנושא. לצערנו לאחר שני הסמינרים, ניתקה מנכ"לית BirdLife Cyprus, Dr. Clairie Papazoglou, את קשרי שיתוף הפעולה מסיבה שאינה ידועה לנו. לאחרונה מונה מנכ"ל חדש לראשות BirdLife Cyprus Mr. Martin Hellicar אתו יצרנו קשר בימים אלו, ומקווים לחדש את שיתוף הפעולה והמשך הקמת תשתית הדברה ביולוגית באמצעות תנשמות באזורים החקלאיים בקפריסין.



מאי - יוני 2015 נערכו שני סמינרים בנושא ההדברה הביולוגית באמצעות תנשמות ושיתוף הפעולה המדעי ככלי לקידום שלום סביבתי. האחד נערך בקפריסין והשני בישראל. בסמינרים לקחו חלק מומחים מישראל, קפריסין, שווייץ ויוון. **בתמונה:** נציגים מהמשלחת הקפריסאית והישראלים במפגש עם Mr. Michalis Firillas (שני מימין) סגן קונסול קפריסין בישראל.

השנה – 2016, יצרו עמנו קשר מהארגון (DKM) Nature Conservation Centre התורכי במטרה ליישם מיזם הדברה ביולוגית גם בתורכיה, בהתבסס על פועלו של המיזם בישראל. בהתאם לכך, ערכנו סדנא ראשונה בישראל, והעברנו לנציגים התורכים הדרכה של עקרונות הקמת מיזם הדברה ביולוגית בארצם. כיום, ארגון DKM החל בבניית תיבות קינון ובימים אלו צפויים להציבן בשטח. במקביל החל הארגון בגיוס כספים נרחב לשם הגדלת המיזם ועריכת סדנא שיתופית נוספת באזורם.



סמינר ישראלי-תורכי בנושא תנשמות ככלי להדברת מכרסמים ושיתוף פעולה מדעי ככלי לקידום שלום סביבתי

8-11 לאוגוסט 2016

בתאריכים ה – 8 עד ה – 11 לאוגוסט, 2016 נערך סמינר אזורי חקלאי-מדעי בישראל. הסמינר הישראלי-תורכי נערך במסגרת שיתוף הפעולה האזורי כמאמץ להפחתת השימוש ברעלים בחקלאות על ידי שימוש בתנשמות כמדבירות ביולוגיות. הסמינר נערך לאחר פנייה של הגברת מליקה קוס מהארגון (DKM) Nature Conservation Centre במטרה ליישם מיזם הדברה ביולוגית בתורכיה, בהתבסס על פועלו של המיזם בישראל. במהלך ארבעת ימי הסמינר, הנציגים התורכים נחשפו לרז"י מיזם ההדברה הביולוגית באמצעות תנשמות, מהפן המדעי והפן החקלאי. הסמינר התבסס על 30 שנות ניסיון בשטח אשר נצברו בישראל, והוצג משלושה היבטים שונים:

1. מקבלי ההחלטות:

- הירידה בשימוש ברעלים בשדות החקלאים כתוצאה משימוש בתנשמות כמדבירות ביולוגיות
- "עלות מול תועלת" מנקודת מבטם של מקבלי ההחלטות

2. מדעי:

- שיתוף ידע מדעי שנצבר במהלך יותר משמונה שנות מיזם לאומי
- יישום מיזם בשטח: ביסוס בשטח מיזם להדברה ביולוגית באמצעות תנשמות מ"אפס"
- העברת ידע מדעי לחקלאים בשטח
- ניתוח מדעי של סביבת המחיה של התנשמת, דרכי הקינון וממצאי הצניפות

3. חקלאי:

- סיורי שטח והתרשמות מפועלו של המיזם בשדה
- "עלות מול תועלת" מנקודת מבטם שך החקלאים
- שיתוף ידע יישומי חקלאי

* כחלק מארבעת ימי הסמינר, חשפנו את הנציגים הירדנים גם למיזם ההגנה על הנשר המקראי ושימור סביבת מחיתו. מיזם אירופאי-ים תיכוני. אנו מאמינים כי ראוי וחשוב לשת פעולה גם במיזם זה ובכך לאפשר לנשרים טווח מחייה רחב ומוגן.

לאחר ארבעה ימים אינטנסיביים, כל מטרות הסמינר הושגו והושגו מסקנות. הוחלט שעל מנת ליישם מיזם שכזה בתורכיה, תעשה בנייה מדורגת במספר שלבים.

שלב 1:

- ניטור האזורים החקלאיים ומיפוי האזורים בהם נצפו תנשמות.
 - עריכת סקר שימוש ברעלים כנגד מכרסמים והבנה טובה יותר של המצב בשטח
 - הגדרת "אזורי ייעוד" אזורים בהם ניתן להתחיל ליישם את המיזם
 - מציאת "חקלאים מובילים" באזורים אלו: חקלאים אשר מראים נכונות והבנה של חשיבות עקרונות המיזם. להסביר להם את היתרונות ומה מצריך בפועל הקמת תשתית להדברה ביולוגית בשטחם
 - הצעת רעלים חלופיים: מניעת הרעלות משניות על ידי עידוד שימוש ברו"ש 80 במקום שימוש ברעלים אנטי-קוגלנטים
- שלבים מתקדמים, כגון: הצבת תיבות הקינון בשטח, ניטור התיבות, חינוך וכו', הוסברו לנציגים התורכים, אבל ייושמו ביחד, כחלק מצעד שני של שיתוף הפעולה המתמשך. לכן, הוסכם כי שיתוף פעולה עתידי מתבקש, וכל הצדדים הסכימו לרתום עצמם למלאכה.

8 לאוגוסט 2016, יום שני - נחיתה וביקור בירושלים



סולימאן אקסיאוגלו בביקור בכותל המערבי

9 לאוגוסט 2016, יום שלישי



מפגש היכרות במשרד החקלאות. הגברת מליקה קוס מארגון DKM מציגה את פועלו של הארגון ואת הצורך ביישום מודל הדברה ביולוגית כתוצאה מעלייה חדה בשימוש ברעלים בחקלאות התורכית. מסביב לשולחן מימין לשמאל: סולימאן אקסיאוגולו צפר ויועץ בנושאי עופות לארגון DKM, אורי רמון ממכון דש"א, מליקה קוס מארגון DKM, ד"ר עדנה לוי מנהלת אג אבחון נגעים במשרד החקלאות, סבטלנה וויסמן משרד החקלאות השירותים להגנת הצומח וד"ר יואב מוטרו משרד החקלאות השירותים להגנת הצומח (צילום: אורי פלג)



ד"ר יואב מוטרו מסביר אודות ביולוגיית המכרסמים הפוגעים בחקלאות (צילום: אורי פלג)

ביקור בשמורת הטבע חי-בר כרמל



הסיור הונחה על ידי יגאל מילר מרשות הטבע והגנים, חי-בר כרמל. תמונה ימנית: יגאל מילר (משמאל) מסביר אודות הפעילות במקום לשימור אוכלוסיית הנשרים וסביבת מחיתם. תמונה שמאלית: יגאל מילר (מימין) מסביר אודות שיטות המעקב אחר הנשרים (תמונות: אורי פלג)

10 לאוגוסט 2016, יום רביעי

קיבוץ שדה אליהו



שאול אביאל, יועץ בכיר בחברת ביו-בי ואחד ממייסדי מיזם ההדברה הביולוגית באמצעות תנשמות ובזים בחקלאות (שני משמאל), מסביר לנציגים התורכים אודות דרכי היישום בשדה של מיזם התנשמות. (צילום: אורי פלג)



שאול אביאל (משמאל) מסביר אודות יותר מ-30 שנות היסטוריה של המיזם: איך להקים מיזם, לשמרו ולהתגבר על דעות קדומות (צילום: אורי פלג)



תמונה קבוצתית במשרדי ביו-בי (משמאל לימין): ד"ר יואב מוטר, אורי פלג, מליקה קוס, שאול אביאל וסולימאן אקסיאוגלו.

11 לאוגוסט 2016, יום חמישי
סדנא לניתוח תכולת צניפות התנשמת



הסדנא הונחתה על ידי ד"ר מוטי צ'רטר (באמצע) (צילום: אורי פלג)

**סדנא לבניית תיבות קינון
 לתנשמות**



כיצד לבנות תיבת קינון אופטימלית לקינון תנשמות במטרה להגן על התנשמת וגוזליה ולהשיג הצלחת קינון אופטימלית. הסדנא הונחתה על ידי ד"ר מוטי צ'רטר (מימין) (צילום: אורי פלג)
מפגש נטרים ארצי ו"יישור קו" על נהלי עבודה

מאת: אורי פלג

בבוקר ה-3 למאי 2016, נפגשו 13 נטרים למטרת "יישור קו" על אופי עבודת הניטור. המפגש והניטור המשותף נערכו בשדות החקלאים של קיבוץ גבעת עוז. המפגש נערך במטרה לשתף ידע ושיטות עבודה אשר הנטרים צברו במהלך שנות העבודה בשדה. שני הנטרים אשר לא נכחו במפגש, יעודכנו באופן אישי בתובנות אשר הועלו במהלכו.



קובי מירום מסביר על האופי בו הוא דוגם נתונים מפרט תנשמת בוגר (צילום: אורי פלג)

דגשים ונהלי עבודה אשר הועלו במהלך המפגש:

גישה לתיבת הקינון: חניית הרכב והכנת הצידוד במרחק של כ-20 מטרים מתיבת הקינון. גישה חרישית ומהירה ככל האפשר לתיבה ואטימת פתח הכניסה באמצעות כרית או מוט גישה שבקצהו ספוג.

בטיחות: בעת עבודה בגובה יש להשתמש בכל האמצעים אשר נלמדו בקורס העבודה בגובה (במידה ומתאפשר הדבר). הימנעות ממצב אשר מסכן את הנטר - במידה והתיבה לא מאפשרת גישה בטוחה, יש לוותר על ניטור התיבה!

לכידה: לכידת התנשמות כאשר הנטר מאובטח. התנשמות מוכנסות לתוך שקיות בד ייעודיות והגוזלים לתוך קופסת קרטון. במידה והתנשמות דוגרות – עזיבה מהירה של תיבת הקינון על מנת

למנוע את נטישת הבוגרים את הקן. לאחר קיפול הציוד משאירים את פתח התיבה סגור בכרית, מקפלים את הציוד וממתינים מספר דקות. לאחר שנראה כי התנשמות בקן נרגעו, מושכים ממרחק את הכרית ועוזבים את השטח.

טיבוע: כל מטבע חייב לשאת תעודת טיבוע בתוקף, כולל גוזלי תנשמות. הטיבוע נעשה באמצעות פלייר טיבוע ייעודי. גוזלים אשר אורך הכנף מעל 50 מ"מ ניתן לטבע.

דגימת נתונים: נתונים אשר יש לציין בעת דגימת תיבת הקינון: מספר תיבה, מיקום התיבה, תאריך, שעה ואזור. נוכחות מינים בתיבה (תנשמת/יונה/קאק וכו.) מצב הקינון – מספר ביצים וגוזלים. מהבוגרים יש לדגום: אורך כנף, אורך זנב, משקל, כתם דגירה ומספר טבעת. במידה וצעיר מטובע, יש לדגום את אותם נתונים (ללא הכתם). במידה והגוזלים צעירים מידי, יש למדוד אורך כנף של הגוזל הבוגר ביותר.

זיהוי זכר/נקבה, בוגר/צעיר: זיהוי המין בבוגרים נערך בעיקר על פי כתם הדגירה אשר קיים רק בנקבה (למרות שלרוב יש הבדלים מורפולוגיים של צבע בין הזכר לנקבה). במידה ומתקשים להבדיל בין צעיר לבוגר, יש לשים לב "למסרק" אשר בטופר האמצעי של הפרט: נוכחות מסרק – בוגר, טופר חלק – צעיר.

דיווח הנתונים: את הנתונים יש לעדכן בטפסים אשר מצורפים ולשלוח לאורי בסוף כל חודש ביחד עם ימי העבודה. כמו כן יש לשלוח לקובי ולמטבע האחראי אשר הנטר רשום תחתיו.

מיקום התיבה: יש לעדכן באפליקציה הסלולרית את מיקום תיבות הקינון. בצורה זו נוכל למפות את כל התיבות הפזורות ברחבי הארץ ולעדכן לגבי מצבן.



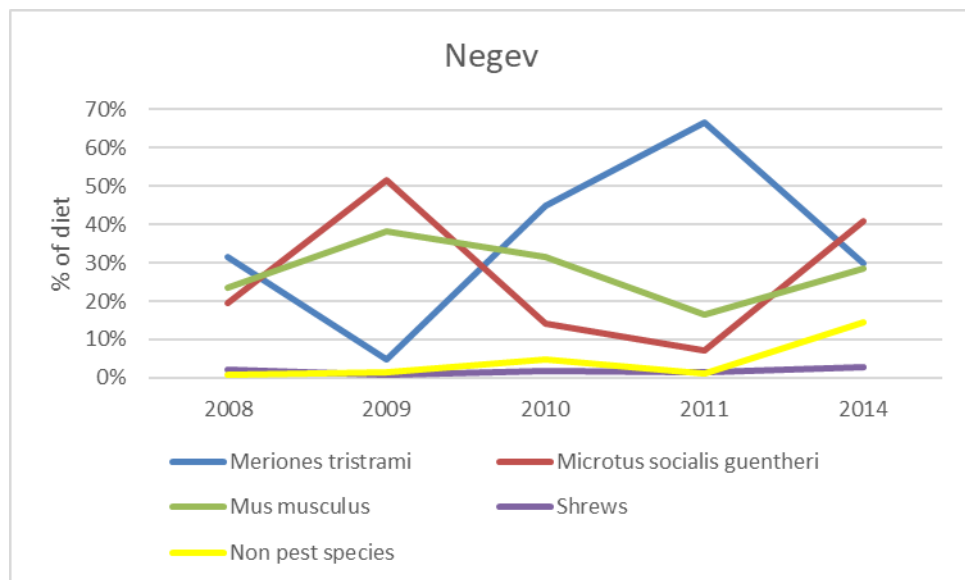
נכחו במפגש: יואב מוטרו, קובי מירום, מוטי צ'רטר, גיא רותם, איתי שמשון, רוני לבנה, רמי חביב, רמי חביב, מידד גורן, אורי פלג, מרים פרוינד, אוריה שחק וג'ורא לייטנר.

קונפליקט הדברה ביולוגית ומינים לא מזיקים לחקלאות

בשלושת השנים האחרונות עולה ממצאי ניתוח הצניפות של ד"ר מוטי צ'רטור וממחקרה העדכני לתואר מוסמך של מיכל זייצוב-רז בהנחיית פרופ' תמר דיין, כי דיאטת התנשמות באזורים הדרומיים בו מתקיים המיזם מכילה גם מיני מכרסמים המוגדרים כלא מזיקים לחקלאות ואף חלקן מוגדרים כמינים בסכנת הכחדה.

נראה כי מספר אזורים חקלאיים בדרום הארץ בהם ממוקמות תיבות קינון לתנשמות, סמוכים לשמורות טבע ייחודיות המכילות בין היתר מיני מכרסמים שאינם מזיקים לחקלאות ואף מינים בסכנת הכחדה. בניגוד לשאר האזורים בהם מתקיים הפרויקט, אזור הדרום אינו מכיל אזורים חקלאות רציפים, וטבעי הדבר כי התנשמות משחרות אחר מזון בטווח נרחב יותר מאשר אותם דונמים חקלאיים. לעומתם אזורי הצפון והעמקים, לרוב מכילים חקלאות רציפה שאינה "כולא" בתוכה שמורות טבע, ושם, התנשמות משחרות אחר מזון בטווח של כמה קילומטרים מתיבות הקינון- אזורים חקלאיים גם הם.

בחודש ינואר אנו עתידים לכנס וועדה מקצועית לצורך סיעור מוחות בנושא. בוועדה יהיו נוכחים אנשי אקדמיה, אנשי שמירת טבע ונציגי חקלאים. במקביל, אנו מגייסים כספים לטובת שני מחקרי דוקטורנט אשר יערכו בנושא. מחקרים אלו עתידים להיות מודל איכותי לשמירת טבע ושימוש מושכל בהדברה ביולוגית. עקב ממדי המיזם, אנו צפויים לקבל מחקר ייחודי שחשיבותו עצומה כמודל עתידי לשימוש בהדברה ביולוגית.



כפי שניתן לראות מניתוח מחקר הצניפות של ד"ר מוטי צ'רטור, בשנת 2011 באזור הנגב חלה עלייה בטריפה של "מינים שאינם מזיקים לחקלאות". מינים אלו כוללים בין היתר: גרבילי חולות ומריונים. בשאר אזורי הארץ: עמק בית שאן, גולן, עמק יזרעאל ועמק החולה, לא נצפתה מגמה דומה (איורים: ד"ר מוטי צ'רטור).

ימי עיון לחקלאים ולקהל הרחב – יום העיון ה-37 לצפרות

כחלק מחשיפת הקהל הרחב בכללותו וקהל החקלאים בפרט למיזם השימוש בתנשמות ובבזים כמדבירים ביולוגיים בחקלאות, נערכים מידי שנה ימי עיון מגוונים (ימי העיון הארציים, נערכים בנוסף לימי העיון האזוריים, בהם נערכים מפגשים מצומצמים יותר עם קבוצות חקלאים באזורים שונים בארץ).

בימי העיון נוכחים קהל רחב וחקלאים מכל רחבי הארץ, מהמגזר היהודי והערבי גם יחד. במהלך ימי העיון מועברות הרצאות מגוונות על נושאי צפרות וכן הרצאות בנושא חשיבות המיזם והסברים על אופן השימוש בהדברה בעזרת תנשמות ובזים בחקלאות. במהלך ימי העיון, מרצים מומחים רבים מהארץ ומהעולם על היבטים השונים והיתרונות אשר בשימוש בהדברה ביולוגית מסוג זה.



נשר בתעופה (צילום: Dr. Olivier Durnez)



חיוויאי בוגר וטלול בקן: למצלמות אטורניין בקן החיוויאי היו מעל מילין כניסות (צילום: ירם שפירד, סקן חיוויאי אחר)



באירוע נציג את
בולי החסידה הממושדרת
שהופקו ע"י השירות הבולאי
של ישראל במשותף
עם בולגריה



עלות השתתפות ביום העיון 40 ש"ח
לחברי החברה להגנת הטבע, לסטודנטים, לסמל של אוניברסיטת תל אביב,
ולחברי עמותת חיל האוויר, ומכון פישר - 30 ש"ח
לחילי וקציני צה"ל במדים - הכניסה חופשית (יש להירשם מראש!)

הרשמה: טלפון: 03-6388688 | פקס: 03-5374302 | דוא"ל: teleteva@spni.org.il

מידע נוסף: מרכז הצפרות הישראלי והמרכז הבינלאומי לחקר נדירות הציפורים בלטרון
כתובתנו באינטרנט: www.birds.org.il

ליום העיון לא ניתן להיכנס עם רכב, ניתן להחנות במגרשים הציבוריים שמסביב לאוניברסיטה.
יש להימנע מהנעה עם כלי נשק.



ההזמנה ליום העיון ה-37 לצפרות, בדגש "20 שנה לפורשים כנף על נשרים"



כחלק מההרצאות ביום האיון ה-37, הופיעה גם להקת תיפסה בריקוד הנשר, מתנ"ס צ'רקסי כפר כמא – התלמידים משתתפים גם בתכנית החינוכית "כן לציפור" (צילום: אזרע לוי)



השנה נכחו ביום העיון כ-1,100 איש (צילום: עזרא לוי)

כנס בינלאומי בנושא תנשמות והדברה ביולוגית, ינואר 2018 בדגש עשר שנים למיזם הלאומי (2008 - 2018)

בימים אלו אנו שוקדים על הכנת כנס בינלאומי בנושא התנשמות בדגש הדברה ביולוגית בחקלאות. ככנס עתידי להיות נוכחים גדולי המומחים בעולם בנושאים אלו ושותפינו למיזם כחלק משיתוף הפעולה האזורי.

תכנים: תכנים מפורטים טרם נקבעו, אך כמסגרת מוצע: חצי יום ביולוגיה של תנשמות, יחסי טורף נטרף (5-6 הרצאות), מחקרים על שימוש בתנשמות ודורסים נוספים כמדבירים ביולוגיים, תנשמות בתרבות, וכלי לשתי"פ אזורי (3-4 הרצאות) דיונים בקבוצת עבודה על שיטות עבודה בשדה, קונפליקט הדברה ביולוגית ומינים בסכנת הכחדה, חינוך והסברה, מחקר בסיסי וניטור ועוד, כולל סיכום ופעילות בהמשך.

מוזמנים: מדענים, חקלאים, אנשי שמירת טבע העוסקים בנושא, גופים ציבוריים וממשלתיים, שותפים לפעילות האזורית מירדן, הרשות הפלסטינית, תורכיה וקפריסין, מומחים מהעולם ומהארץ ונציגים מארצות מתפתחות המעוניינים להשכיל וללמוד את רזי המיזם.

ועדה מקומית: פרופ' יוסי לשם, ד"ר יואב מוטרו, ד"ר מוטי צ'רטר, שאולי אביאל, דן אלון, אורי פלג, פרופ' עידו יצחקי ופרופ' יורם יום-טוב.

ועדה בינלאומית: יו"ר פרופ' אלכס רולין (אוניברסיטת לוזאן, שווייץ) עמו אנו מגייסים נציגים נוספים לוועדה הבינלאומית.

תאריכים משוערים ומקום הכנס: 21-25/1/2018 בכפר בלום.

חולצות "חכמים בלילה" –
נשמור על דורסי הלילה



הנפקת 1000 חולצות דורסי לילה

בימים אלו אנו מדפיסים כ-1000 חולצות "חכמים בלילה" – נשמור על דורסי הלילה. החולצות ימכרו בשני הדפסים שונים: דורסי היום ודורסי הלילה. ההכנסות הצפויות כולן תרומה לקרן הדוכיפת (הנפקת החולצות נעשתה מתקציב קרן הדוכיפת).



“חכמים בלילה” - נשמור על דורסי הלילה Protecting Israel's Owls

By purchasing this owl t-shirt you have donated to the Society for the Protection of Nature in Israel (SPNI) and the Hoopoe Foundation, and towards the activities of the International Center for the Study of Bird Migration at Latrun (ICSBM), the Israel Ornithological Center (IOC) and Tel Aviv University. We are involved in extensive projects in fields such as the protection of the birds of Israel and their habitats, research, data collection, education, raising awareness and regional cooperation.

בקנותכם את חולצת דורסי הלילה, אתם תורמים לחברה להגנת הטבע, קרן הדוכיפת, ולפעילותם של המרכז הבין לאומי לחקר נדידת הציפורים בלטרון ומרכז הצפרות הישראלי ואוניברסיטת תל אביב. העוסקים בפעילות מקיפה הכוללת: שימור ציפורי ישראל ובית גידולן, מחקר, איסוף מידע, פעילות חינוכית והסברתית, שיתוף פעולה אזורי ועוד.



תנשמת לבנה
Barn Owl - Tyto Alba

צילום: אמיר עזר
Photo: Amir Ezer

The Barn Owl is considered beneficial to man and agriculture as it is the most successful biological pest control agent of rodent species that cause much damage in agricultural fields. One pair of Barn Owls raising chicks can hunt up to 5,000 rodents annually. Since 1983 the Barn Owls have been used as pest control agents for rodents in agricultural fields in Israel, and this became a national project in 2008. In 2002 farmers from Jordan and the Palestinian Authority joined the project, with the clear purpose of all involved in the project to significantly reduce the use of pesticides in agriculture. At present there are over 3,000 Barn Owls nesting boxes posted in Israel, and about 300 each in Jordan and the Palestinian Authority. Recently both Cyprus and Turkey have joined this regional project. Aided by the University of Lausanne and additional organizations in Switzerland, our aim is to expand the regional cooperation in this project.

התנשמת ידועה כמועילה לאדם ולחקלאות בהימנעותה מהזיקים הביולוגיים המסוגלים לגרום נזק רב בשדות. זוג תנשמת המגדל גוזלים עשוי לצוד עד 5,000 מכרסמים בשנה. מאז שנת 1983 קיים שימוש בתנשמות כמדביר ביולוגי למכרסמים בשטחי החקלאות בישראל, שהפך למיזם לאומי בשנת 2008. בשנת 2002 הצטרפו למיזם חקלאים מירדן והרשות הפלסטינית, כשהמטרה העומדת לעיני כולם היא הפחתת השימוש בחומרי הדברה. כיום מוצבות בשטחי ישראל למעלה מ-3,000 תיבות קינון, ברשות הפלסטינית ובירדן יש כ-300 תיבות קינון. לאחרונה, הצטרפו גם קפריסין וטורקיה למיזם האזורי. בסיוע אוניברסיטת לוזאן וגורמים נוספים בשווייץ אנו פועלים להרחבת השיתוף האזורי.

תרומות לקרן הדוכיפת ניתן להעביר בהמחאה לפקודת: החברה להגנת הטבע, לכתובת: פרופ' יוסי לשם, המחלקה לזואולוגיה, אוניברסיטת תל אביב, תל אביב 6997801.

לרכישת חולצות נוספות בדוא"ל בלבד yleshem@post.tau.ac.il (כולל דמי משלוח), יש לציין מידת החולצה וכמות. לקבלת מידע נוסף בנושאי צפרות פנ בדוא"ל: yleshem@post.tau.ac.il או yona@spni.org.il

Donations for the Hoopoe Foundation can be sent by check payable to the SPNI at the following address: Prof. Yossi Leshem, Zoology Department, Tel Aviv University, Tel Aviv 6997801, Israel.

For purchasing additional t-shirts by email only, contact yleshem@post.tau.ac.il (50 NIS per t-shirt, including delivery).

Please note the desired quantity of t-shirts and sizes.

For further information on birding topics, please email: yleshem@post.tau.ac.il or yona@spni.org.il.

המשך בגב הדף - Continued overleaf

ו, ינואר 2016 ובשבתון בשוויץ

הצגת מיזם התנשמות בפורום ה

מאת פרופ. יוסי שלם

ב 22/1/2016 הוזמנו יחד עם פרופסור אלכסנדר רולין, גנרל מנסור אבו-ראשד ופול וינטר (מוזיקאי) להציג את פעילות השימוש בתנשמות והשת"פ האזורי בפורום הכלכלי בדבוס. מר שמעון פרס אמר היה להנחות את המבוא של 20 דקות לאירוע של 90 דקות, ועקב התקף לב קל החליפו בנו, חמי פרס. האירוע זכה לעניין גדול ביותר בין משתתפי הפורום הכלכלי (ראו צילומים מעמוד הניוזלטר, בעמוד הבא).

« owls know no boundaries »

Dans la vallée du Jourdain, les rongeurs représentent un fléau pour les agriculteurs. Les pesticides ont longtemps été la solution au problème, aux frais d'innombrables oiseaux transitant par cette vallée en période de migration.

Dans l'idée de favoriser la lutte biologique contre les rongeurs dans cette région est né *Barn Owls Know no Boundaries* (Les chouettes ne connaissent pas de frontières). Ce projet, développé par le professeur Yossi Leshem en collaboration avec le professeur Alexandre Roulin de la Faculté de biologie et de médecine de l'Université de Lausanne, conjointement avec leurs collègues de Jordanie, de Palestine et d'Israël, consiste à favoriser la chouette effraie, une grande prédatrice de ces parasites, en tant que substitut aux poisons chimiques.

Outre les avantages écologiques d'une lutte biologique, cette approche a permis le développement d'un dialogue entre les responsables locaux israéliens, palestiniens et jordaniens. La nécessité de répondre à un problème partagé et le choix d'une réponse respectueuse de l'environnement, dénuée de tout biais culturel ou religieux, ont amené des populations séparées par la situation conflictuelle à reprendre un dialogue rompu depuis des décennies.

Avec la participation exceptionnelle de:

 Prof. Yossi Leshem
Université de Tel Aviv, Israël

 Dr Philippe Roch
Ancien secrétaire d'Etat à l'environnement
Dr honoris causa UNIL, Suisse

 M. Abu Rashid Mansour, Gén. ret.
Président du Amman Center for
Peace and Development, Jordanie

 Prof. Alexandre Roulin
Département d'écologie et évolution
FBM-UNIL, Suisse

FBM UNIL
Rue du Bugnon 21
CH-1011 Lausanne
+41 (0)21 692 50 78
www.unil.ch/fbm

Le clip de la FBM



Entrée libre. La conférence sera suivie d'un apéritif.

הזמנה לכנס בדבוס בו הוצגו הפעילות הענפה עם מיזם התנשמות והשת"פ האזורי

בין 12/6/16 ל 30/9/16 הוזמנתי לשבתון אקדמאי מאוניברסיטת לוזאן, לאירוח של פרופסור אלכסנדר רולין, מומחה בין לאומי לתנשמות. במסגרת השבתון הצגתי עם פרופסור רולין את המיזם הלאומי והאזורי ב 16 הרצאות באוניברסיטאות ובגופי שמירת טבע שוני, וכן נפגשנו עם מספר תורמים על מנת למנף את המיזם הלאומי והאזורי וכן נפגשנו עם השגריר יעקב קידר שיזם ערב בנושא בביתו עם כ 60 אורחים.



תמונה ימנית (משמאל לימין): הדיקן לפקולטה לביולוגיה ורפואה פרופ' Jean-Daniel Tissot, פרופ' Nouria Hernandez, הרקטורית הנכנסת של אוניברסיטת לוזאן בחודש אוגוסט, פרופ' אלכס רולין, פרופ' יוסי שלם, גנרל מנסור אבו-ראשד ורב אלוף קקיס, רמטכ"ל שווייץ לשעבר. תמונה שמאלית (מימין לשמאל): יעקב קידר, פרופ' יוסי שלם, סגנית השגריר מיכל הרשקוביץ ופרופ' אלכס רולין



The national and regional Barn Owls project arrives at the prestigious World Economic Forum at Davos, January 2016

On January 22nd 2016, we organized a 90-minute event **"Birds Know No Boundaries - Cross-border Environmental Projects in the Middle East for People and Nature"** within the framework of the World Economic Forum at Davos which is attended by 3,000 world leaders and leading economic experts. Six projects were presented at the event,



The Barn Owl has replaced the "dove of peace" as the symbol of cooperation in the Middle East

one of which was the use of Barn Owls as biological pest control agents in agriculture, a highly successful regional project running in partnership with government, academic and public agencies. The event was enthusiastically received by the audience, and the exposure of our projects in this prestigious forum will no doubt significantly help the furthering of our vision.

We invite you to view the following links:

- a presentation of the Davos event: <http://bit.ly/23Dcq1H>; - a movie of the Davos event: <https://youtu.be/HJPhCuNidpw>
- the event booklet: <http://bit.ly/1RYB9rM> (with details of all six projects, for readers interested in contributing towards the projects);
- a presentation of the meeting with Mr. Shimon Peres at the Peres Center for Peace to report on the Davos event: <http://bit.ly/1Pnuntj>



Israel's 9th President, the Honorable Shimon Peres, was meant to present the opening lecture at our event, but due to a mild heart attack he was replaced by his son Chemi Peres, Managing General Partner & Co-Founder of Pitango Venture Capital, the leading venture capital company in Israel, and Chairman of the Peres Center for Peace (Photo: Yossi Leshem)



Composer and musician Paul Winter, seven-time Grammy Award winner, opened and closed our event, playing excerpts from his new composition "Flyways" which celebrates bird migration and the music of the countries through which they fly along the Great Rift Valley (Photo: Kay Winter)



Event presenters, from left to right: Prof. Alexandre Roulin (University of Lausanne, Switzerland), General (Ret.) Mansour Abu Rashid (Chairman of the Amman Center for Peace and Development, Jordan), Prof. Yossi Leshem (Tel Aviv University and the SPNI, Israel), Brig. Gen. (Ret.) Baruch Spiegel (ECF, Israel) (Photo: Yossi Leshem)



February 10th 2016: Meeting with Mr. Shimon Peres after the Davos event at the Peres Center for Peace in Tel Aviv-Jaffa: Prof. Roulin presents Mr. Shimon Peres with the painting of the Bearded Vulture ("Peres" in Hebrew) flying above the Alps, painted especially for him by the Swiss artist Laurent Willenegger (Photo: Yosef Avi Yair Engel (Jucha))