

המיזם הלאומי לשימוש בתנשמות ובבזים כמדבירים ביולוגיים בחקלאות

סיכום השנה החמישית למיזם, תשע"ב-תשע"ג 2012

יוסי לשם, נועם וייס, יואב מוטרו, מוטי צ'רטור, שאולי אביאל, דן אלון, קובי מירום,
סאמח דראושה, אמיר עזר ואיתי שמשון



תנשמות של שלום: בפעם הראשונה, תנשמת נקבה עם טבעת ירדנית קיננה עם תנשמת זכר מישראל בשדות מעוז חיים. הזוג שנמצא על ידי קובי מירום, גידל בהצלחה 7 גוזלים בריאים. (צילום: מוטי צ'רטור).



החברה להגנת הטבע
מרכז הפעילות הישראלית



PPIS
מרכז המידע והיעוץ



משרד חקלאות ישראל
משרד המים



המשרד להגנת הסביבה



המשרד להגנת הסביבה
משרד המים



משרד החינוך



משרד החינוך



משרד החינוך



קרן הדוכיפות



האיחוד האירופי



משרד החינוך



משפחת תנשמות מחסלת בשנה בין 2,000-6,000 מכרסמים. (גרפיקה: אנסטסיה ארד)



בעקבות הצלחת המיזם הלאומי "קפץ" מספר תיבות הקינון ברחבי ישראל מ-730 תיבות בשנת 2007 לכ-3,000 תיבות בשנת 2012.

תוכן העניינים

פרק

עמוד

2	מבוא: שנתו החמישית של מיום התנשמות.
3	הדברה ביולוגית בעזרת תנשמות - עובדת בשביל כולם.
7	שנת 2012 - שנת שיא לתנשמות.
11	תנשמות הנגב.
13	חינוך והסברה.
15	מה חדש בפרויקט ההדברה הביולוגית במגזר הערבי?
16	חדשות התנשמות.
20	המדריך לבניית תיבות קינון לתנשמות והצבתן - "עשה זאת בעצמך".
22	איך מצטרפים לפרויקט התנשמות?
23	רשימת חקלאי המיזם.



קיץ בשדות עמק יזרעאל. (צילום: אמיר עזר)

מבוא: השנה החמישית של מיזם התנשמות

מיזם ההדברה הביולוגית באמצעות התנשמות והבזים שהחל כיוזמה של "משוגעים לדבר", הפך לתקווה שהתגשמה ולסיפור הצלחה. מובילי הפרויקט: משרד החקלאות ופיתוח הכפר, המשרד להגנת הסביבה והחברה להגנת הטבע, באמצעות "קרן הדוכיפת", "קרן ברכה" ואוניברסיטת תל אביב. השותפים הצליחו להרים מיזם שגם שומר על הסביבה והמגוון הביולוגי בה, וגם נותן תשובה ביולוגית טובה לבעיה חקלאית חריפה - בעיית נזקי המכרסמים בחקלאות. כל הצדדים נהנים ומרווחים כאן. החקלאים קיבלו שיטה שעלות יישומה אפסית אך מגבירה את היבולים ואת הרווח, הקהילות הכפריות קיבלו אדמה, אוויר ומים עם פחות כימיקלים המסכנים את בריאותם, המדינה הרוויחה מערכות חקלאיות מתקדמות ומתוחכמות יותר, מערכת החינוך והציבור הרחב התברכו בתוכנית לימודים סביבתית בנושא ההדברה הביולוגית והתנשמות, וכל מי שיבוא בחורף לצפות באלפי הדיות השחורות בעמק בית שאן או בנגב או בעיטי השמש ועיטי הצפרדעים שבעמק החולה, יבין עד כמה תרם המיזם למגוון הביולוגי על ידי ההפחתה דרמטית בשימוש בחומרי הדברה.

למרות שבתחילת הדרך המטרות היו צנועות, וקיוונו להכפיל את מספר תיבות הקינון בשדות מ-730 בשנת 2008 ל-1500 תיבות עד שנת 2011, היום לאחר 5 שנים אנו עומדים עם מעל 3000 תיבות המוצבות בשטח ועוד מאות בתכנון. הצוות המקצועי של המיזם מנטר את התיבות ומעניק יעוץ, מידע וסיוע בשטח לחקלאים במקצועיות ו"בגובה העיניים". המיזם מפעיל תוכניות לימוד ייעודיות לקהילות חקלאיות, ויוזם ומשתתף בעשייה עם השפעה אמיתית על הסביבה ועל דעת הקהל של הציבור הרחב ומקבלי ההחלטות. הצלחנו לרתום את הציבור הערבי בישראל להצטרף לעבודה עם תנשמות, למרות המחסום התרבותי, (שעדיין לעיתים ראה בתנשמת כמקור למזל רע) וייצאנו את הצלחת הפרויקט גם אל ירדן והרשות הפלסטינית. תוך כדי כל זה הפעלנו מערך מחקרי רחב של ניטור, האוסף מידע חיוני על הביולוגיה של התנשמת הבז המצוי והמכרסמים ועל הדרך המועילה ביותר לשלבם לתועלת האדם.



סאלח עומרי (מימין), חקלאי ואגרונום מהכפר סנדלה, מחזיק בהתרגשות תנשמת שקיננה אצלו והצליחה לגדל שבעה גוזלים. סאמח דראושה (משמאל) מטבע את הנקבה ואת הגוזלים. (צילום: אמיר עזר)

בחוברת הזאת נביא סקירה קצרה על מה שהתחדש במיזם. כיצד קידמה אותנו העבודה המחקרית, מה ייחד את שנת 2012 עבור התנשמות, מה קורה עם העבודה החינוכית, נלמד כיצד לבנות תיבת קינון בעצמנו ונשלח זרקור מיוחד אל הנגב.

אנו מקווים שתמצאו תועלת בכתוב. החוברת היא הזמנה לעוד שאלות שאתם יכולים להפנות אל כל אחד מעובדי המיזם, ותמצאו בה כתובת למי שמעוניין להצטרף ולצרף את התנשמת אל כלי העבודה החקלאיים והמשקיים שלו.

תודה, צוות המיזם.

הדברה ביולוגית בעזרת תנשמות ובזים - עובדת בשביל כולם !

א. איך עובדת ההדברה הביולוגית בעזרת בזים ותנשמות - השיטה ועקרונותיה

המכרסמים הם קבוצה גדולה של יונקים קטנים היוצרים בעיות קשות לחקלאות עוד מראשיתה. גם בארץ וגם בעולם סובלת החקלאות מנזקיהם, כמעט בכל ענף ובהיקפים שעלולים לעיתים

להשפיע מאד על הטיפול בגידולים והתוצרת החקלאית. ההדברה הכימית של המכרסמים קשה, מסוכנת ולעיתים לא יעילה במיוחד, בעיקר בשל קירבתם הפילוגנטית לאדם - עובדה המצמצמת מאד את היצע החומרים בהם ניתן להשתמש ואת מינוניהם. למכרסמים שתי תכונות עיקריות שמסייעות להם להסתדר בבתי גידול חדשים ודינאמיים (כמו החקלאות): מערכת שיניים שיכולה לטפל ביעילות במגוון רחב מאד של מזון, ולפיכך להתאים את המזון לשינויים תכופים בהיצע; רבייה מהירה מאד שמסייעת לאוכלוסייה להתאים את עצמה לתנאים הסביבתיים במהירות. מיני המכרסמים העיקריים המזיקים לחקלאות בישראל הם: העכבר (*Mus musculus*); נברן השדה (*Microtus guentheri*); המריון המצוי (*Meriones*)



תנשמת בעמדת תצפית על שלט בשדות האורגניים של קיבוץ שדה אליהו (צילום: אוריה שחק)

(*tristrami*) והחולדה המצויה (Moran, 2003) (*Rattus rattus*). בשל תכונות אלה, רווחה בעולם התחושה כי הדברה ביולוגית של מכרסמים אינה יכולה להיות יעילה. לטענתנו ומניסוינו אין זה המצב, ותנשמות ובזים יכולים להוות מדביר ביולוגי יעיל של מכרסמים, כפי שיפורט בהמשך. בהדברה ביולוגית משתמשים באורגניזם שאמור לטרוף, להתחרות, או להפריע למזיק עד רמה שהנזק שלו הופך נסבל. תנשמות (*Tyto alba*) ובזים מצויים (*Falco tinnunculus*) הם דורסים נפוצים למדי בארץ. הבז פעיל ביום והתנשמת בלילה. שניהם ניזונים ממכרסמים, אך לא רק מהם. שניהם אינם בררנים למדי בקשר למין המכרסמים אותו הם צדים. שניהם מינים יציבים בארץ, ונמצאים בה כל ימות השנה. בנוסף, שניהם אינם בונים את קינם, אלא מקננים בחורים מעשה ידי אדם, או הטבע.

השימוש בתנשמות כמדבירים ביולוגיים כבר רווח בעולם כמה עשרות שנים. בארץ, הניסיון הראשון היה בעמק החולה בתחילת שנות השמונים, אך הוא לא צלח בשל אספקה לא הולמת של תיבות קינון, חוסר תיאום בין החקלאים והציפייה לתוצאות מיידיות. התוצאות החיוביות הראשונות נמצאו בקיבוץ שדה אליהו שבבקעת בית שאן, קיבוץ שחרט על דגלו חקלאות ביולוגית ואורגנית שאינה נלחמת בסביבה אלא משתלבת בה. היישום בשדה אליהו לוה במחקר מדעי שהניב ארבע עבודות מוסמך ושתי עבודות דוקטור, שניתחו את מערכת ההדברה הביולוגית מהיבטים שונים. כחלק מפעולות המחקר, נבדקו ביולוגיית הקינון של התנשמת, הרכב מזונה, תחומי השיטוט שלה והשפעתה על המכרסמים ועל היבול החקלאי. ממחקרים אלה ניתן לראות בבירור שאוכלוסיות גדולות וקבועות של תנשמות יכולות להתבסס סביב תיבות קינון מלאכותיות

ולשמש מדביר ביולוגי של מכרסמים (כחילה, 1992; ארם, 1999). כל זוג מקנן של תנשמות מחסל בין 2,000 ל-6,000 מכרסמים בשנה (תלוי בשפע המכרסמים בשטח, בגודלם של פרטי הטרף ובמספר הגוזלים שבקן) (מוטרו ושות'. 2010; Charter et al. 2010). התנשמות יכולות לגוון את מזונן בהתאם למצאי בשטח ולהישאר במספרים גבוהים גם כאשר אוכלוסיות של מינים שונים של מכרסמים נמוכות, ובכך למנוע התפרצויות של אוכלוסיות מבעוד מועד (טורס, 2002; Tores et al. 2005). בזים מצויים מקננים בקנים מלאכותיים מסוג אחר. מזונם של הבזים מגוון יותר, אך בתקופות ובאזורים שכמויות המכרסמים בהם גדולות, משמשים המכרסמים חלק ניכר מתזונתם של הבזים. כך הבזים הם גורם משלים ביום לתנשמות הצדות בלילה (Charter, 2005).

ב. זה עובד עבור החקלאים - תוצאות המחקר הכלכלי - עלייה ביבול וברוח

הדברת מכרסמים באמצעות תנשמות הינה מערכת חקלאית-כלכלית, המנצלת את המחסור במקומות קינון באזורים החקלאיים, ומציעה לתנשמות תיבות קינון, ושפע של מזון - מכרסמים שונים בשטחים חקלאיים. תנשמות הבר המגיעות לשטח החקלאי ומקננות בתיבות שהוצבו למענן, תורמות להגבלת גודלן של אוכלוסיות המכרסמים. מערכת הדברה ביולוגית זו עשויה לשמש תחליף יעיל לשימוש ברעלים כימיים, המזיקים לסביבה ולאדם. מכיוון שההשקעה בבנייתה של המערכת ובתפעולה נמוכה, הרווח הכלכלי הנגזר ממנה עשוי להיות משמעותי והתועלת הסביבתית הצפויה ממנה מרובה. אולם עד לאחרונה, שיטה זו טרם נבחנה באופן כמותי וכלכלי.

בעבודת הדוקטור של יואב מוטרו, נאמדה התועלת החקלאית והכלכלית של השימוש בתנשמות לצמצום נזקי מכרסמים בחקלאות.

מכיוון שהתנשמות אינן צדות לפי גבולות מלאכותיים ואיננו יכולים ליצור איזור "עם לחץ טריפה" ואיזור "בלי לחץ טריפה", נבדק היבול החקלאי כפונקציה של לחץ הטריפה, כאשר האחרון מבוטא באופן הדרגתי. בדיקה של טווחי השיטוט של התנשמות בשדה אליהן ושל הדגמים המרחביים של השיחור למזון, מצאה, כי תנשמות נוטות לצוד קרוב יותר לקן שלהן וכי ניתן ליצור פונקציה שאומדת את לחץ הטריפה לפי המרחק מהקן. ביודענו את תפוסת הקינים במועד מסוים ואת מיקומם הגיאוגרפי,



מוטי צ'רטור מתקין את התיבה החדשה, עם הפתח העליון, יחד עם חקלאי מעמק החולה. (צילום: אורי פלג)

ניתן לאמוד את לחץ הטריפה המופעל על כל שדה בנקודת זמן נתונה. במחקר השווינו את לחץ הטריפה על שדה ליבול הנקצר ממנו. הבדיקה נעשתה משך 10 שנים על כל הקצירים של כל שדות האספסת של שדה אליהו, 429 קצירים הסה"כ (הנתונים החקלאיים באדיבות אוריה שחק). נמצא כי לתנשמות השפעה חיובית מובהקת על יבול האספסת וכי נוכחותן מעלה את

היבול ב- 3.6%. שיפור זה ביבול גם מעלה את הרווחיות הכלכלית של גידול האספסת, שכן התוספת השנתית בהכנסות בגין התנשמות נאמדת בכ-12\$ לדונם ואילו העלות של השימוש בתנשמות עולה פחות מ- 0.55\$ לדונם. נתון זה לבדו יכול להצדיק את השימוש בתנשמות כמדביר ביולוגי יעיל של מכרסמים. יתרה מכך, שיפור זה בהכנסות אף אינו כולל בתוכו את עלויות הרעל שנחסכו ולא את היתרונות הסביבתיים שנובעים מכך.

ג. זה עובד עבור משרד החקלאות והמשרד להגנת הסביבה

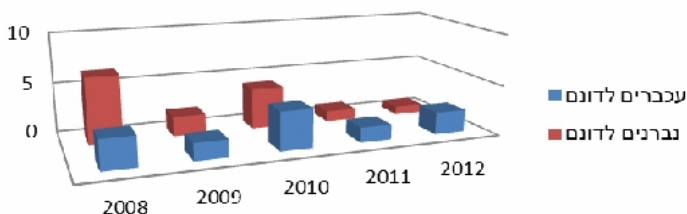
למשרד החקלאות ופיתוח הכפר ולמשרד להגנת הסביבה חזון של פיתוח חקלאות ירוקה יותר, ידידותית יותר לסביבה ובריאה יותר לכולנו (IMARD, 2011). עם זאת, אל לנו לשכוח כי אסור שהמחיר של פיתוח חקלאות כזו יהיה גבוה מדי עבור החקלאי ויהפוך את הגידול ללא כלכלי עבורו. המקרה שלפנינו, הוא דוגמה מצוינת למצב בו ישנה הרמוניה בין שני תחומים שהם לכאורה מנוגדים: ייצור חקלאי ריווחי ושמירה על הסביבה. אי לכך, רואים משרדי החקלאות ופיתוח הכפר והמשרד להגנת הסביבה, חשיבות בהטמעת הפרויקט ההדברה הביולוגית באמצעות תנשמות ובזים ובתמיכה בו לאורך שנים. על מנת להבטיח את הצלחת הפרויקט יש לוודא את הצלחתן של שלוש רמות: הגידול באוכלוסיית התנשמות בשדות ובהיקף השימוש בתיבות הקינון; אי הגידול של אוכלוסיות המכרסמים בגין השינוי באסטרטגיית ההדברה; והפחתה בשימוש בחומרי הדברה בגין המעבר להדברה הביולוגית. מהנתונים המוצגים בעבודה זו, ניתן לראות כי בשלושת הרמות מסתמנת הצלחה.

ברמת התנשמות, מספר התיבות עולה בהדרגה עם השנים (ראה טבלה), עלייה זו היא מעל ומעבר לשאיפותיהם הראשוניות של יוזמי הפרויקט, והיא בעיקר בגלל יוזמות פרטיות של חקלאים שהשתכנעו בכדאיות השיטה. רמת התפוסה השנה הייתה גבוהה במיוחד וכמות הגוזלים שפרחו מהתיבות היא חסרת תקדים (ראה טבלה). תנשמות אלה, והבזים שמלווים אותן, מהווים את עמוד התווך של ההדברה, כאשר ההדברה הכימית נדרשת רק לעיתים ובכמויות הרבה יותר קטנות.

ברמת המכרסמים, מזה חמש שנים שמתבצע סקר הדוגם את אוכלוסיות המכרסמים השונים

בשתי שיטות: ספירת חורי נברנים ולכידות בשדות ובמטעים. הסקר שבוצע השנה על ידי אלה רימון ויאיר גולדין בהנחיית יואב מוטר, מראה כי גם השנה (2012), אין עלייה משמעותית באוכלוסיות המכרסמים ועל אף החורף הגשום שהיה, והקיץ הנוח שקדם לו, אוכלוסיות המכרסמים נשלטות היטב ברוב המקומות.

**דינמיקת אוכלוסיות עכברים ונברנים
במשך שנות הסקר**



במקביל נבדקת תזונת התנשמות, על מנת לראות האם ישנה דינאמיקה באוכלוסיות המזיקים, האם ניתן להסיק מהרכב המזון דברים על דינאמיקה עתידית של אוכלוסיות התנשמות וכן לוודא שהתנשמות מבססות את מזונן על מינים מזיקי חקלאות ושאינן עושות נזק לאוכלוסיות בעלי החיים מוגנים שחיים בטבע הגובל בחקלאות.

7. זה עובד עבור הסכיבה

להעצמה המלאכותית למחצה של אוכלוסיות הטורפים ישנם יתרונות סביבתיים. לא התנשמת ולא הבזים המצויים הם עופות בסכנה הכחדה או היעלמות בארץ. עם זאת אין זה המצב ברחבי העולם ואף בארץ, לפני כמה עשורים היו תמותות גדולות של עופות דורסים בגלל הרעלות משניות (הם ניזונו ממזון שהורעל). כיום האוכלוסיות של התנשמות והבזים עולות, אך חשוב מכך, ישנה ירידה בכמות חומרי ההדברה המפוזרת בשדות. מאז הקמת פרויקט התנשמות הלאומי, ישנה ירידה כמעט מתמדת בכמות הרעל המאושרת לשימוש בשדות הארץ. מסתמן אף כי מגמה זו תימשך גם בשנת 2012, וזאת למרות התנאים האקלימיים התומכים היטב באוכלוסיות המכרסמים.



מבדיקה מעמיקה יותר, ניתן לראות כי מרבית (54%) המשקים המתמודדים עם בעיות מכרסמים, משתמשים בתנשמות. התנשמות משמשת כלי בלעדי לפתרון בעיות מכרסמים ב 29% מהמשקים (כשני שליש מכלל המשקים שמשתמשים בתנשמות). גם בקרב אלה שמשתמשים ברעל, הכמות הממוצעת הנדרשת

למשק שמשלב הדברה ביולוגית היא כמחצית ממשק ממוצע העובד בשיטה כימית בלבד.

לסיכום, כיום ישנם מאות חקלאים המשתמשים בשיטת ההדברה הביולוגית נגד מכרסמים. השימוש בשיטה נעשה כמעט בכל האזורים החקלאיים במדינת ישראל, מקו באר-שבע בדרום ועד לגבול הצפון. חקלאים רבים עוברים להשתמש בשיטה ובכך מפחיתים את השימוש ברעלים נגד מכרסמים בשדות מבלי לפגוע ביבולים. הדברה ביולוגית של מכרסמים בעזרת תנשמות ובזים היא שיטה שמשפרת את היבולים החקלאיים, מעצימה את רווחי החקלאי ושומרת על הבריאות ועל איכות הסביבה של כולנו. המיזם הפך לדגם מוביל לשיתוף בין חקלאים, שומרי טבע והאקדמיה.

שנת 2012 - שנת שיא לתנשמות



גוזלי תנשמות ממתינים בתיבת הקינון למנת המכרסמים היומית (צילום: אמיר עזר).

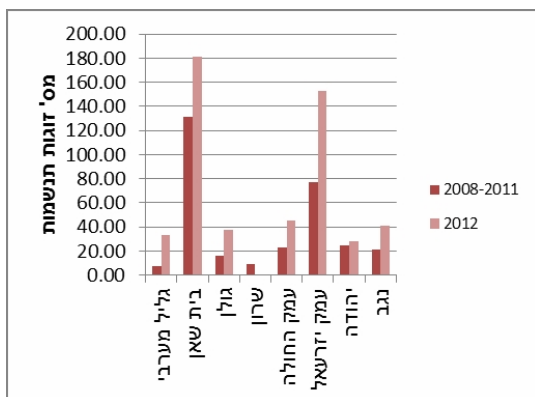
שנת 2012 הייתה שנה מצוינת לתנשמות. את ההצלחה ניתן היה למדוד בכל פרמטר אפשרי, החל ממספר המשקים בפרויקט, מספר התיבות שבשטח, מספר התיבות שנבדקו, אחוז התיבות המאוכלסות, מספר זוגות התנשמות ובעיקר מספר הגוזלים שטובעו ופרחו מהקן והגיעו לשיא של כל הזמנים - מעל 2700 גוזלים.

איכלוס תיבות חסר תקדים

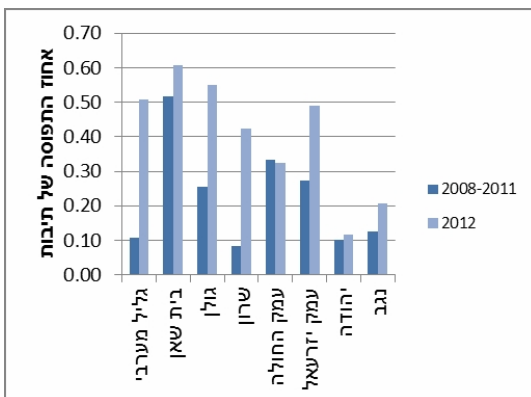
גרף מספר 1 מראה עד כמה שיעור התיבות המאוכלסות בשנת 2012 היה גבוה מעונות הקינון 2011-2008. ניתן לראות כי כמעט בכל האזורים העלייה באחוזי תפוסת תיבות הקינון היא מטאורית, עד כדי הכפלת האחוזים ויותר בחלק מהם. בלטו במיוחד הגליל המערבי, השרון והגולן שאחוזי התפוסה בהם היו נמוכים יחסית עד השנה, אך אוכלסו בצפיפות גבוהה השנה. נראה כי אוכלוסיית תנשמות גדולה מתבססת סביב תיבות הקינון שם. עלייה ברורה התרחשה גם באזורים המסורתיים בהם התנשמות צפופות, קרי

בעמק בית שאן ובעמק יזרעאל. גם הנגב התקדם יפה. הירידה בעמק החולה מיוחסת לא לתנשמות אלא להצבה מאוחרת בשנה של התיבות שלא אפשר את אכלוס חלק מהן בשנת הקינון הנוכחית.

גרף מספר 2: מספר הזוגות של תנשמות מקננות, השוואה בין השנים 2011-2008 ו-2012.



גרף מספר 1: אחוז התפוסה של תיבות הקינון לתנשמות. השוואה בין 2011-2008 ו-2012.



תמונה דומה מתקבלת גם מבחינת מספר זוגות התנשמות המקננות (גרף מספר 2). גם כאן כמות הזוגות הכפיל את עצמו ויותר בחלק מהאזורים ועלה בכל האזורים (כולל בעמק החולה).

הטלת ביצים מאוחרת

נתון מעניין נוסף שמיוחד לשנת קיבון 2012 הוא תאריכי הטלת הביצים הממוצע. מצאנו כי אם בחלק מהאזורים תאריך ההטלה נותר קבוע או הוקדם מעט, בדרום ובעמק החולה היה איחור משמעותי בתאריכי ההטלה (כשבועיים או יותר). למרות החשש כי תאריכי הטלה מאוחרים יפגשו מזג אוויר חם ובעקבות זאת תמותה מוגברת של גוזלים, הצלחת הקיבונים באזורים אלו עדיין הייתה היטב מעל לממוצע השנים הקודמות. ראה גרף מספר 3.

כמות הגוזלים לקן בעלייה, אך לא בכל מקום



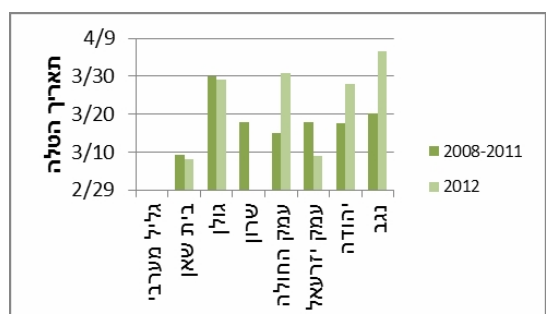
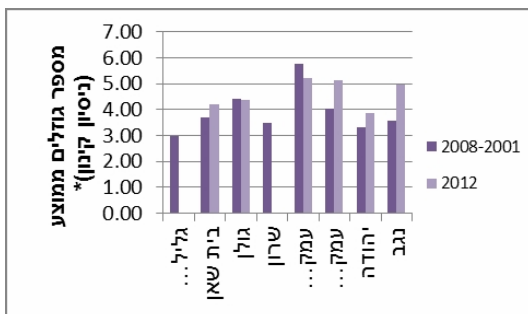
שבעת הגוזלים של הזוג המעורב הירדני-ישראלי. האב ישראלי והאם ירדנית. (צילום: מוטי צ'רטור).

נתון מעניין שדווקא לא בלט השנה היה כמות הגוזלים לקן (גרף מספר 4). בעוד שבנגב, ביהודה, בעמק יזרעאל ובעמק בית שאן הייתה עלייה משמעותית במספר הגוזלים לקן, בעמק החולה ובגולן הייתה ירידה. נתון זה ניתן להסבר על ידי ממצא שלנו שקיבון תנשמות אינו תלוי רק במספר המכרסמים בשטח, אלא גם בסוגם. מצאנו שכשיש יותר מכרסמים, אכן יותר תנשמות יקבנו, אך אין זה אומר שמספר הגוזלים יגדל. למרות שטרם הספקנו לנתח את צניפות התנשמות מהשנה, ידוע לנו משנים שעברו שהתנשמות בארץ ניזונות

משלושה מכרסמים עיקריים: נברן השדה, העכבר המצוי והמריון המצוי. הקשר העיקרי שנמצא קשור לעלייה בכמות הגוזלים לקן היה עלייה באחוז הנברנים בצניפות. הנברן, קל ללכידה ובעל אוכלוסיה משתנה משנה לשנה, הוא הגורם שהשפיע על מספר הגוזלים לכל קן. מצאנו גם כי מספר הגוזלים מושפע מצפיפות התנשמות באזור מסוים. ככל שהתנשמות היו צפופות יותר כמות הגוזלים לקן ירדה. לדעת שאולי אביאל, התמונה מורכבת יותר באזור הגולן, בו מצא כי כמעט כל הצניפות מכילות גולגלות של נברנים. כך שהירידה בכמות הגוזלים לקן כנראה אינה נגרמת במקרה זה כתוצאה משנוי במין הטרף. מאידך נראה שיש אכן מתאם שלילי בין כמות הגוזלים וצפיפות הקבונים בשטח מסוים. כיום, כשנלקח במדויק מיקום התיבות ניתן לבדוק זאת.

גרף מספר 4: מספר גוזלים ממוצע (ניסיון קיבון)

גרף מספר 3: תאריך ההטלה הממוצע, השוואה בין השנים 2008-2011 ו-2012.



מה כל זה אומר לחקלאי?



תיבות קינון בשדות קיבוץ שדה אליהו. ברקע - היישוב הירדני משרע, על מורדות הרי גלעד. (צילום: אמיר עזר)

שנה טובה לתנשמות שמתבטאת בריבוי קינים ובריבוי גוזלים משמעותה אינה בהכרח טובה לחקלאים, שכן זה אומר שהיו הרבה מכרסמים בשדות. אך בהמצאות התנשמות בשטח, בזכות תיבות הקינון, הן היו שם כדי לטפל בהם ובנזקיהם.

לחקלאי לא אמור לשנות כמה גוזלים מגדלת התנשמת. התנשמת מגדלת את המקסימום שהיא מסוגלת על פי כמות המזון בשטח ובכך משמשת כמדבירה ביולוגית הרגישה לכמות המכרסמים בשדה. הנתון שאמור לשמש את החקלאי הוא אחוז התיבות המאוכלסות. ככל שאחוז

התיבות המאוכלסות עולה, נראה כי יש מחסור במקומות קינון. חשוב לשמור על אחוז תפוסת תיבות של מתחת ל-60% לאורך השנים וניתן ומומלץ להוסיף תיבות כבר כשמגיעים לתפוסה של 40%. משום שמספר המכרסמים אינו קבוע ומשתנה משנה לשנה, תיבות הקינון העודפות יכנסו לשימוש בשנים של עלייה במספר המכרסמים ותשארנה ריקות כשהמכרסמים מועטים. כך יהיו מוכנים המשקים והתנשמות לשנת שיא למכרסמים בהם עלולים להציף את השדות.

הדרום ועמק החולה



תיבת קינון חדשה בעמק החולה ומשמאלה תיבה "מוזנחת" הנוטה ליפול. (צילום: מוטי צ'רטר)

ישנם הבדלים גדולים באחוז אכלוס התיבות בין הצפון לדרום. יתכן וזה נעוץ באקלים הדרומי היבש יותר, בהעדר גידולי קיץ בדרום שמאפשרים מחזור מזון שנתי למכרסמים או משום שחדירת הפרויקט לדרום והצבת התיבות בו צעירות יותר. למרות שהייתה זו שנת שיא בדרום בחלק מהמשקים, אחוז האכלוס של התנשמות עדיין נמוך. למרות זאת מספר התנשמות עולה שם וזה סימן מעודד.

אנו הגענו לעמק החולה בשנת 2010 כדי לגלות פרויקט במצב מתפרק. היו לכך סיבות רבות, בלי להאשים איש. רוב תיבות הקינון הישנות נטו לנפול ואלו ששרדו היו נמוכות מדי עבור התנשמות (פחות מ-2

מטרים מעל פני הקרקע) ומיקומם לא אטרקטיבי עבורן. במשך שנת 2011, החקלאים רכשו 74 תיבות חדשות ופרויקט התנשמות הלאומי תרם מצידו עוד 20 ללא תשלום. היה חשוב שהתיבות

הפעם היו עשויות מעץ איכותי, לאחר שהתיבות הישנות התפרקו לגמרי משום החומר החלש מהן הן היו עשויות, וכך היה. התנשמות הגיבו מייד, זנחו את התיבות הישנות ועברו לקנן בחדשות. בחולה ראינו עד כמה הצבה נכונה של התיבות משמעותית להצלחת התנשמות והחקלאים. למרות שתנשמות מעדיפות ככלל תיבות ישנות, הפעם הוכח כי המיקום הנכון, הצבה נכונה והיות התיבות תקינות גברו על נטייתן לתיבות ישנות והוכיחו את חשיבות המקצועיות בהצבת התיבות.

מה מספרות התנשמות הדרוסות?



תנשמת דרוסה על כביש הסרגל. (צילום: אמיר עזר)

מחקר שנעשה בשנים האחרונות ומידע שנאסף במרץ רב על ידי קובי מירום ובסיוע ד"ר מוטי צ'רטר ואמיר עזר, ובעזרת מתנדבים רבים שדווחו, עת נסעו לאורך כבישי עמק בית שאן ועמק יזרעאל ואספו ובדקו כל תנשמת דרוסה נתן לנו תמונה מרתקת על מצב התנשמות במרחב. המחקר שהחל בשנת 2004 וביתר שאת החל מ-2009, אסף עד היום 445 תנשמות מתות או פצועות (הפצועות הועברו לטיפול בבית החולים לחיות הבר של רשות הטבע והגנים

בספארי). הממצא העיקרי נוגע לגודל אוכלוסיית התנשמות בכל אזור ואזור. נמצא כי לאורך השנים כמות התנשמות המטובעות, כלומר התנשמות שמוצאן מתיבות הקינון, עומד על כ-35%. בהנחה כי תנשמות עם טבעות נדרסות בדיוק באותו השיעור כמו אלו שבקעו באתרי קינון טבעיים, נמצא כי בשני אזורים אלו, עדיין כ-65% מהתנשמות, בוקעות שלא בתיבות קינון. נתון זה מדגיש את הפוטנציאל הרב בהצבת תיבות הקינון, שכן תנשמות רבות נוספות עדיין חיות בעמקי הצפון ומחפשות אתרי קינון. הנתונים מסבירים גם כי אוכלוסיית התנשמות שם אינה תלויה בתיבות הקינון, אך החקלאי יכול לנצל את המצאות התנשמות ולמשוך אותן משטחים טבעיים או משדות זרים אל שדותיו.

נתוני התנשמות הדרוסות מציירים לנו את מפת תנועת התנשמות במרחב. הרוב הגדול של התנשמות נדרס באזור הקרוב לזה שבו טובעו. מעבר לכך מתרקמת תמונה של תנועה חופשית יחסית של תנשמות בין עמקי הצפון, עד תנועה של עשרות ק"מ מהקן. תנשמות בודדות הרחיקו לכת. תנשמת ממושב רם-און שבעמק יזרעאל נמצאה מתה בדרעא שבסוריה (במרחק של 61 ק"מ), תנשמת מנוב שברמת הגולן נדרסה על כביש 6 מדרום לכפר מנחם שבשפלת יהודה ותנשמת שבקעה באגמון החולה מצאה את מותה מרכב שנסע בכביש הערבה ליד קיבוץ סמר. אנא דווחו לרכזים האזוריים על מציאת כל תנשמת מתה, עם או בלי טבעת. יש במידע זה ערך רב (ראה עמוד 25).

תנשמות הנגב

פרויקט ההדברה הביולוגית בעזרת תנשמות ובזים הגיע אל הנגב לפני שנים רבות, אך באזור זה טמון אולי פוטנציאל הצמיחה הגבוהה ביותר עקב התפתחות שטחי החקלאות בו. הנגב המערבי מאופיין בקרקע חולית ובמיעוט יחסי של משקעים. מאפיינים אלו יוצרים חברת צומח מדברית או מדברית למחצה. בעזרת חקלאות השלחין, הפך הנגב בעת המודרנית למישורים מוריקים עם יבולי חיטה, תפוח אדמה, גזר, אגוזי אדמה, פרסטים ומגוון גידולים נוספים. השינוי הדרמטי בשימושי הקרקע באזור ובצבעיו מחום לירוק, הפך את האזור גם לכר גידול נוח וחדש עבור מזיקי החקלאות. המכרסמים, שבעבר חיו במדבר במספרים קטנים, יכולים כיום לשגשג משפע המזון שמציעה החקלאות. יתרה מזאת, מיני המכרסמים הנהנים מהחקלאות אינם אותם מינים חששניים שחיו במדבר שקדם לה. את הגרבילים, הירבועים, הפסמונים ומריוני החולות החליפו מזיקי החקלאות המוכרים כגון העכברים, החולדות, המריון המצוי ונברני השדה שירדו דרומה. שינוי זה בהרכב מיני המכרסמים ובכמותם הביא את הצורך להדבירם.

כמו במרכז הארץ ובצפונה, שם התנשמות משמשות ככלי עזר לחקלאי, גם בנגב ניתן ליישם את ההדברה הביולוגית באמצעותן. כפי שמרכיבי חקלאות ושיטות עבודה שונים הועתקו אל הנגב, כך גם הובאו שיטות ההדברה. למרות שהנגב המערבי לא היה בית גידול אופייני לתנשמות בריכוז גבוה (תנשמות מוכרות מאזור זה כנדירות למדי עד שנות ה-90), החקלאות המרובה יצרה את ההזדמנות לריבוי מטאורי של טורף זה בשטחי החקלאות, לטובת החקלאי והשדה.

חלוצי התנשמות בנגב



שמשון שגב בודק תיבת קינון במועצה איזורית בני שמעון. (צילום נועם וייס)

לראשונה יושמה השיטה של הדברה ביולוגית באמצעות תנשמות ובזים בנגב, בהשראת עבודתו של שאולי אביאל בשדה אליהו, בשלושה מוקדים. בקיבוץ שובל, ביוזמתו של שמשון שגב (שאת עבודתו ליוותה גילה כחילה), בקיבוץ עלומים על ידי ערן ברורמן ובקיבוץ יד מרדכי בהובלת שי ציון. שלושת ישובים אלו היוו מוקד הפצה של השיטה הן לנגב המערבי והן לצפון הנגב. חלק מהקפיצה הייתה ביוזמת המועצה האזורית בני שמעון והמשרד להגנת הסביבה וחלק ביוזמת החקלאים והתברואנים באזור. ביוזמת משקי הדרום ובהובלת יינון שחם, הורחב הפרויקט למשקים רבים נוספים בנגב המערבי ובשפלת יהודה, עד כדי 700 תיבות קינון מוצבות.

אחד הניסיונות הראשונים ליישום השיטה נעשה ביד מרדכי. הקיבוץ הציב תיבות קינון בשטחיו החקלאיים ובמקביל דאג לייבא את התנשמות משדות שדה אליהו שבעמק בית שאן, מתנשמותיו של שאולי אביאל, שכבר הוכיחו כי הן יודעות את העבודה. אולם ביום בו הם תכננו לשכן את התנשמות בתיבות ופתחו את התיבות כדי להכניסן, מהרבה הייתה הפתעתם לגלות שחלק מהתיבות כבר היו מאוכלסות מתנשמות בנות המקום ששמחו לגלות בתים חדשים עבורם ממש ליד למקורות מזון. **הצורך בהבאת תנשמות מחוץ לאזור הוכיח עצמו כמיותר לחלוטין.** בעלומים ההתחלה הייתה קשה יותר עם כמה שנות ציפייה, מהולה באמונה חזקה, שהשתלמו. כיום מקננות בשדות עלומים לפחות

6 זוגות של תנשמות, 4 זוגות של בזים מצויים ומשפחת כוסי חרבות שמצאו את ביתם בתיבות הקינון שהציב ערן. הגישה במועצה האזורית בני שמעון הייתה שונה במקצת. תיבות הקינון יושמו גם לצרכי החקלאים, אך בעיקר לצורכי תברואה ביושבים. התיבות הוצבו על גדרות הישובים ובתוכם, הן כדי לצמצם את מספר המכרסמים ביושבים והן כדי למנוע את גניבת התיבות.

מאז ועד היום, תיבות קינון לתנשמות צצות כמו כלניות בראשית החורף בשדות הנגב המערבי. מעל ל-700 תיבות פזורות משעלבים ונען בצפון ועד נבטים וניר יצחק בדרום. עשרות זוגות של תנשמות ובזים מצויים מגדלים את צאציהם וניזונים ממזיקי חקלאות. במקביל, השימוש ברעלים נגד מכרסמים ירד בצורה דרסטית.

המעקב אחר הרכב מזון של התנשמות וחשיבותו



התנשמת מסוגלת לסובב את ראשה ב-180 מעלות לאחור. (צילום: אמיר עזר)

באזור שהיה מדברי ומאוכלס במינים נדירים של יונקים קטנים, והפך לשטח חקלאי המאוכלס בעיקר במזיקי חקלאות, התנשמות צדות מכל הבא ליד. מעקב אחר הרכב מזון של התנשמות נעשה בכל תיבה ותיבה על ידי בדיקת צניפות התנשמות. הצניפות, המכילות את שרידי מזון של התנשמות בדמות פרווה ועצמות, נבדקות ומנותחות במעבדתו של ד"ר מוטי צ'רטר מאוניברסיטת תל אביב. מוטי מוודא כי הרכב מזון של התנשמות מתבסס על מזיקי חקלאות ומסייע לחקלאי, אך מוודא גם שהתנשמות לא פוגעות בערכי הטבע המוגנים והנדירים של האזור. מחקר של מלי טורס ויורם יום טוב שבדק את הרכב מזון של תנשמות בחולות עגור ובאזור ניצנה, הרחק משדות חקלאיים, מצא כי שם הן אוכלות אכן מכרסמים מדבריים נדירים (Tores and Yom-Tov, 2003). לכן, במקרים בהם אנו מוצאים כי התנשמות, שאת ריבוי אנו מעודדים, פוגעות בערכי טבע מוגנים, נבקש את פירוקן של תיבות הקינון.

הפרויקט, המנוהל על ידי משרד החקלאות, המשרד להגנת הסביבה, החברה להגנת הטבע ואוניברסיטת תל אביב, הגביל את עצמו מראש שלא לפרוש תיבות קינון מדרום לקו כרם שלום - באר שבע, כדי להימנע מפגיעה אפשרית בבעלי חיים נדירים או במערכות אקולוגיות טבעיות רגישות.

חשיבות המשך הפרויקט בנגב

שטחי הנגב הגדולים והמוריקים הם בעלי פוטנציאל חקלאי עצום למדינת ישראל. גם אם כמות המכרסמים בשדות הנגב אינו כה גבוהה ובעקבות כך גם אחוזי התפוסה של תיבות הקינון לתנשמות נמוכים בנגב ביחס לעמקים המוריקים של צפון הארץ, ראוי וחשוב שגם שדות הנגב יהיו מרושתים בתשתית תיבות קינון נרחבת. הסיבה לכך היא הצורך ליצור אוכלוסיית תנשמות מקומית יציבה שתהיה מוכנה להתפרצות במספרי המכרסמים, שתיתן מענה חקלאי הולם לנזקיהם ולאיום הפוטנציאלי מהם ותמנע שימוש נרחב ברעלים המזיקים כל כך לסביבה ולאדם.

חינוך והסברה

ייחודו של המיזם הלאומי לשימוש בתנשמות ובבזים כמדבירים ביולוגים לחקלאות התבטא בין היתר בניסיון להחדיר את הנושא הן למערכת החינוך הפורמאלית, והן לציבור הרחב בכלל והחקלאים בפרט.

בתי ספר - למעלה מ-150 בתי ספר בצפון המדינה ובבתי ספר חקלאיים היו משולבים בתוכנית חינוכית שבה לומדים את הנושא. במחוז צפון של משרד החינוך למדו 5000 תלמידי כיתות ד' -ב- 93 בתי ספר את הנושא במסגרת תוכנית "כן לציפור" וחלקם סיירו באתרי הקינון ונפגשו עם החקלאים (מחציתם מהמגזר הערבי).



פעילות חינוכית בדרום הארץ.
(צילום: דן פריד)



ד"ר אורנה שמחון, מנהלת מחוז הצפון במשרד החינוך, ושלושת הציורים הזוכים בתחרות ציורי הילדים. במקום הראשון והשלישי זכו ציורי תנשמות! (צילום: חגי אהרון)

הסברה לחקלאים - במרץ 2012 התקיים יום

עיון ארצי לחקלאים במשרד החקלאות בבית דגן שהסתיים בסיום במזבלת חירייה המשוקמת בפארק אריאל שרון. לראשונה, הגיעו כ-50 חקלאים מהמגזר הערבי באוטובוס מבקעת בית נטופה וכ-180 חקלאים יהודים.

לאחר 4 שנים של ימי עיון ארציים החלטנו בשנה זו לקיים 7 ימי עיון אזוריים, שבהם יפגשו החקלאים עם הרכזים האזוריים: יואב מוטר, מוטי צ'רטור וקובי מרם, כדי ללמוד על נתוני סיכום 2012, לדון בהישגים ובכישלונות, ולקיים את המפגשים כאירוע חברתי אזורי על "כוס בירה וכיבוד". האירוע הראשון התקיים לחקלאי הגליל התחתון בתאריך 4/11/2012, והגיעו אליו כ-40 חקלאים. כשמוטי צ'רטור

[illegible]

הרצה, קובי מרום ארגן ויואב מוטרו ברך. התוצאות היו מעולות, גם ראש המועצה השתתף, ועד
לפברואר 2013 נקיים עוד 7 מפגשים דומים.



4/11/2012 החקלאים במפגש מיזם התנשמות האזורי בבית הספר החקלאי בכדורי. בחולצה הכחולה משמאל-
יואב מוטרו.



כדוגמא לפעילות ההסברה - המשרד לשיתוף פעולה אזורי קיים אירוע רב משתתפים מכל
העולם במלון דוד אינטרקונטיננטל התערוכה על התנשמות הוצגה באולם ההתכנסות וזכתה
לעניין עצום גם מטוני בלייר והנשיא שמעון פרס שהגיעו לאירוע.



תערוכת המיזם באולם ההתכנסות שיזם המשרד
לשת"פ אזורי. אל הכנס הגיעו למעלה מאלף אורחים
מכל העולם. (צילום: יוסי לשם)



הגב' אורנה הוזמן-בכור, מנכ"לית המשרד לשיתוף
פעולה אזורי ופיתוח הנגב והגליל, עם ראש ממשלת
בריטניה לשעבר, טוני בלייר. (צילום: יוסי לשם).



ספר ילדים חדש "בומה התנשמת" - ידית החקלאי
שכתב פרופ' יוסי לשם וצילם אמיר עזר יצא לאור בחודש
נובמבר 2012. בשנה הקרובה יופץ הספר גם בערבית.

מה חדש בפרויקט ההדברה הביולוגית במגזר הערבי?

ההדברה הביולוגית בעזרת תנשמות ובזים במגזר הערבי ממשיכה ומתרחבת בסיוע של המשרד לשיתוף פעולה אזורי. סאמח דראוושה, רכז הפרויקט במגזר, ריכז את עיקר העבודה השנה בתחום החינוך ובשינוי תפיסות מסורתיות וחקלאיות מסורתיות בקרב הקהילות החקלאיות. כדי לשנות את התדמית הבעייתית של התנשמת בתרבות הערבית, כמבשרת מזל רע, הועמקה העבודה בקרב קהילות מקומיות ובתי ספר בעמקי הצפון וערכת החינוך בנושא ההדברה הביולוגית בעזרת תנשמות ובזים תורגמה לערבית, בסיוע קרן הנס זיידל הגרמנית, ועומדת לרשות כל מורה או מורה שמעוניינים ליישמה בכיתות. בנוסף, גויס האסלאם לטובת התנשמות והחקלאים ואימאמים במסגדים הציגו לקהל המאמינים את התועלות הרבות שהתנשמות יכולות להביא לאדם ולחקלאי ואת עמדת הדת החיובית כלפי יישום פרויקט זה המועיל לכל. בנוסף לכך, המשיכה העבודה הטובה עם אמצעי התקשורת הערביים המקומיים שחשפו את תועלות הפרויקט לציבור הערבי, בעיקר בצפון הארץ. הופק סרטון על הפעילות במגזר הערבי בעיברית, ערבית ובאנגלית בשיתוף עם המשרד לשת"פ אזורי וחברת מקורות.

תוצאות העבודה הקהילתית והחינוכית הם תלמידי בתי ספר שלומדים את הנושא ויוצאים אל השדות כדי לבחון את התיבות והצלחת קינון התנשמות בהן, כנסי חקלאים, והרבה תיבות קינון חדשות שעומדות להיות מוצבות בשדות עמק נטופה וכפר בועינה. גם התנשמות והבזים דוברי הערבית משתתפים בפרויקט. בתיבות הקינון שלאורך המוביל הארצי, החוצה את עמק נטופה בשיתוף חברת מקורות, שליש מתיבות הקינון התאכלסו בתנשמות ושלש בבזים. בסך הכול גדלו השנה 49 גוזלי תנשמות ו-30 גוזלי בז בתיבות קינון אלו. ההצלחה בעמק נטופה מדגישה את הפוטנציאל הגדול להרחבת המיזם הן בעמק והן באזורים אחרים. המחסום הפסיכולוגי שנשבר, הפעילות הקהילתית והחינוכית הנרחבת, התיבות הרבות שנפרשו והתנשמות והבזים שבחרו לקנן.

אנו מקווים כי הכפרים שכבר מיישמים את הפרויקט לאורך עמק נטופה, כפר אכסאל וכפר צנדלה, ישמשו מודל להתרחבות השימוש בתיבות הקינון לעוד ישובים חקלאיים ערביים בצפון ובדרום.



ילדי ביי"ס אל אמיר מנצרת מחזיקים בהתלהבות את הגוזלים הראשונים שבקעו במסגרת הפרויקט במגזר הערבי, בכפר צנדלה.
(צילום: סאמח דראוושה)

חדשות התנשמות

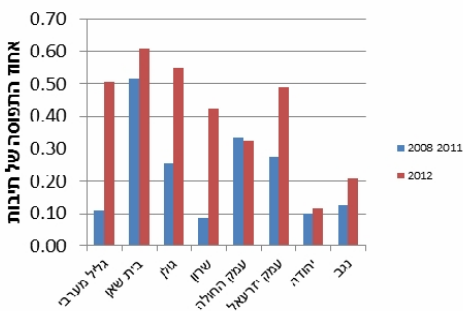


מתעניינת. תנשמת. (צילום: זהר וייס)

שנת שיא בקינון התנשמות

שנת 2012 הייתה שנת שיא לתנשמות בכל קנה מידה. כמות תיבות הקינון עלתה ל-3000 תיבות, אחוז אכלוס התיבות עלה מאוד ובכמה מקומות אף הכפיל את עצמו וכך גם עלה מספר הגוזלים לקן. האזור הצפוף ביותר בתנשמות היה עמק בית שאן עם מעל 60% תפוסה כאשר קיבוץ מעוז חיים המחזיק כ-150 תיבות הגיע ל-78% תפוסה. מספרים מדהימים לכל הדעות. בעמק יזרעאל התפוסה הגיעה לכמעט 50%, בגליל המערבי כ-53% ובעמק החולה כ-31%.

אולם הנתון יוצא הדופן ביותר הוא סיכום מספר גוזלי התנשמות שטובעו בתיבות השנה - מעבר ל-2700 גוזלים, שנוספו לאוכלוסייה הוותיקה, ויחפשו לאכול במרחב ולקנן בשנה הבאה.



התפלגות התפוסה לפי אזורי המדינה

תנשמות של שלום

בפעם הראשונה נצפה ותועד השנה קינון של תנשמת נקבה מירדן, עם טבעת סימון ירדנית, בזוגיות עם תנשמת זכר עם טבעת ישראלית. שני בני הזוג הם בני שנה וטובעו כל אחד במדינתו בשנה שעברה כגוזלים. הזוג המאושר שחי בתיבת קינון בקיבוץ מעוז חיים, זכה לגדל 7 גוזלים בריאים. קן האהבה המשותף נמצא 200 מטר בלבד מהגבול הירדני ומהכפר וואדי ראיאן, ממנה הגיעה האורחת מירדן. במסגרת פרויקט איחוד משפחות זכו הגוזלים לטבעות ישראליות, אך זהותה הירדנית של האם נותרה.

קובי מירום שמנטר את קיני התנשמות בעמקים הצפוניים ייחל לזיווג שכזה כבר כמה שנים, מאז הוקם מיזם הצבת כ-200 תיבות קינון בשטח עמק הירדן הירדני בסיוע האיחוד האירופי, קרן הנס זיידל ומרכז פרס לשלום.



קובי מירום עם הזוג המאושר. (צילום: מוטי צ'רטר)



7 גוזלים ב"משבר זהות", טובעו בטבעות ישראליות. (צילום: אמיר עזר)

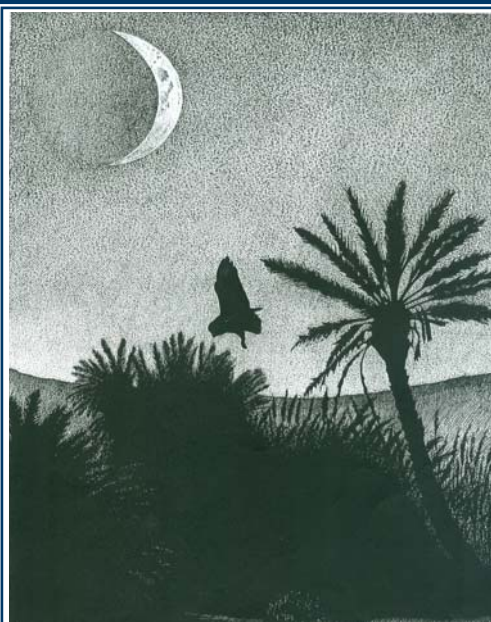
תנשמות בתעשייה

משהו מיוחד קורה בדרום. במפעל קליית חממה שליד משקי הנגב, בתוך האנגרים ענקיים בהם מאוכסנים בוטנים ושקדים לקראת מיונם ואריזתם, הוצבו תיבות קינון לתנשמות. כנגד כל הסיכויים, ולמרות שהתיבות הוצבו במחסנים שהם כמעט סגורים הרמטית (פרט לפתחים קטנים), מאוכלסות התיבות ב-4 משפחות של תנשמות ומשפחת בזים. יתרה מכך, התנשמות שם הטילו מספרי שיא של ביצים (11 ו-13) והפריחו תנשמות צעירות רבות.

התנשמות צדות רוב הזמן בתוך ההאנגרים, אך יוצאות גם תדיר אל השדות שסביב.

הצבת תיבות קינון בתוך האנגרים כמעט סגורים, לעיתים חמים מאוד, רועשים ורוחשי פעילות אדם ומכונה, הייתה הרפתקנית, אך השתלמה, וסללה את הדרך למפעלי תעשייה נוספים שרוצים בהדברה נגד מכרסמים, אך ללא רעל.

בעקבות קליית חממה, חברת מקורות היא החלוצה לקפוץ על העגלה, אך אין לנו ספק שהיישום החדש נמצא רק בתחילת התפתחותו.



תנשמת במעוף צייד בשדות קיבוץ שדה אליהו.
צייר ג'יימס פ. סמית'.



חקלאי ירדני ו"ידידה". ברקע שאולי אביאל מקיבוץ שדה אליהו. (צילום: חגי אהרון)



החקלאים והחקלאיות הירדנים נהנים מהשת"פ היהודי (צילום: נעם וייס).

סיום פרויקטים של שיתוף הפעולה האזורי בנושא הדברה ביולוגית באמצעות תנשמות ובזים

במשך 3 השנים האחרונות התנהלו שני פרויקטים מיוחדים במינם של שיתוף פעולה אזורי כדי להציג ולקדם את ההדברה הביולוגית בעזרת תנשמות ובזים בישראל, ירדן וברשות הפלסטינית. 3 ארגונים לא ממשלתיים, החברה להגנת הטבע, אוניברסיטת תל אביב, האגודה להגנת חיות הבר בפלסטין מרכז עמאן לפיתוח ושלום ובשנה האחרונה גם המשרד לשיתוף פעולה אזורי, חברו לניהול קרן הנס זיידל הגרמנית ולמרכז פרס לשלום ומימון האיחוד האירופי והקימו מיזמי תנשמות בירדן וברשות הפלסטינית. המיזמים הציבו תיבות, אך בעיקר עסקו בהסברה, יצירת דעת קהל חיובית וחינוך. כניסת השיטה לירדן לוותה בצורך להפריך אמונות טפלות בקשר לתנשמת שנתפסת שם כמביאה למזל רע. אנשי הפרויקטים גייסו אנשי דת, ארגונים סביבתיים וממשלתיים ואפילו את משפחת המלוכה כדי לשכנע את החקלאים בתועלות התנשמת לשדותיהם. המיזמים הפגישו גם חקלאים ומקבלי החלטות מישראל, ירדן והרש"פ שיצרו רשת של חקלאים, אנשי מקצוע ומקבלי החלטות שלמדו לשתף פעולה ולעבוד יחד וקשרו יחסים אישיים למען הסביבה. אנו תקווה כי רוח המיזמים תשרה גם על תחומים נוספים, חקלאיים, סביבתיים ואחרים, שניתן לקדם רק בעזרת הידברות.

הצצה אל חיי התנשמות - מצלמת אינטרנט בקן תנשמות בניר דוד

באתר האינטרנט של מרכז הצפרות של החברה להגנת הטבע ניתן לצפות בעונת הקינון בשידור ישיר מתוך קן של תנשמות. במשך היום בעיקר ישנים שם, אבל בלילה ההורים לא מפסיקים להזרים מכרסמים שזה עתה ניצודו והגוזלים קצת מתקוטטים, אבל בסוף כולם שבעים. קצב הבאת המזון הולך ועולה עם גדילת הגוזלים עד כדי מכרסם בכל כמה דקות. לקראת יולי מתרוקן הקן באחת כשהגוזלים פורחים אל דרכם העצמאית.

האתר: <http://www.birds.org.il/1037-he/Birding-Israel.aspx> ניתן לצפות הן במתרחש בקן והן בסרטים ומצגות שונים בנושא התנשמות והבזים כמדבירים ביולוגיים, לצד מידע רב.

מעניין!



5 גוזלי בזים מצויים בתיבת קינון. (צילום: אמיר עזר)

דיירים חדשים בתיבות הקינון - מי רצוי ומי פחות?

מי שהתנסה בעבודה עם תיבות קינון לתנשמות בוודאי מכיר את התופעה של ציפורים או בעלי חיים אחרים שמשתמשים בתיבות הריקות כאתר רבייה או מנוחה. חלק מדיירי תיבות אלו רצויים וחלק פחות. תיבות רבות מאוכלסות על ידי **בזים מצויים**, שהם אורחים רצויים מאוד ולמעשה משלימים את עבודת התנשמות ביום. הבזים אוכלים בעיקר מכרסמים זוחלים קטנים וחרקים גדולים. בחלק מועט של התיבות מתגוררים **כוסי החרבות** שהם דורסי לילה קטנים שניזונים ממכרסמים, זוחלים וחרקים גדולים. תיבות הקינון מסייעות לכוסים, שבדרך כלל מוגבלים לאתרי קינון סלעיים או לחורבות, לקנן ולפעול גם באזורים ללא מקומות קינון טבעיים. כוסים קיננו בהצלחה גם בשדות קיבוץ עלומים בדרום וגם במטע השקדים של משואות יצחק. השנה אף קינן בעמק יזרעאל זוג **בזים אדומים**, דורס בסכנת הכחדה עולמית שגם הוא מסייע לחקלאי.

דיירים פחות רצויים כגון **יונת הבית**, **דרור הבית** ולעיתים אף **חולדות**, אמנם תופסים את התיבה, אך תנשמת מסוגלת לגרשם. בניר יצחק שבדרום נצפתה תנשמת אף מבריחה יאוריות (אווזים גדולים) שקיננו בתיבה בה חשקה.

הדיירים הבעייתיים ביותר הם **עורבי הקאק**, שנפוצים בעיקר בתיבות בשפלת יהודה ובלכיש. הקאקים הם מזיק חקלאי שהחקלאי ישמח לגרשו. יתרה מזאת, גם אם תנשמת תגרש אותם, הם בונים את קינם מאדמה, ענפים וחוסים, מה שסותם את התיבה ומותיר חוסים שמסכנים את גוזלי התנשמת שתדגור על מצע שהם בנו. משום שהתבססותם בתיבות מדאגה ומזיקה והמין מוגדר כמזיק חקלאות, המנטרים מפרקים את קיני הקאקים מהתיבות עד למצב בו התיבה שמישה מיידית לשימוש התנשמות.

פרויקט התנשמות בתערוכת אגרו משוב

בשנתיים האחרונות זכה מיזם התנשמות לחשיפה טובה בתערוכת אגרו משוב. משרד החקלאות בדוכנו הקדיש אזור מכוון לתיבת קינון ודגם תנשמת שהשמיעו קולות ולוו בהסבריו של איש המשרד ד"ר יואב מוטר. החברה להגנת הטבע מצידה פרסה תערוכת תמונות גדולה שעסקה בקונפליקטים חקלאיים וציפורים והתרכזת בשירותים הטובים שציפורי בר מעניקות לחקלאי ולשדה, והקימה דוכן הסברה גדול שהציג את הנושא למבקרים הרבים.

היה נעים לפגוש פנים מוכרות בכנס ולצרף לא מעט חקלאים חדשים למיזם באתצעותו. תודה רבה למשוב גרופ על עזרתם הרבה ותרומתם לנושא.



(צילום: אמיר עזר)

תנועת תנשמות מטובעות

אם בעבר נדיר היה דווח על תנשמת מטובעת שעברה מרחקים גדולים, הרי שהשנה, אולי עקב הריבוי הגדול במספרן, נצפתה תנועה חריגה של תנשמות. תנשמת שטובעה בנוב שברמת הגולן נמצאה דרוסה במרחק של 153 ק"מ על כביש 6 מדרום לכפר מנחם. הגדילה לעשות תנשמת מאגמון החולה שהגיעה עד מטע התמרים של סמר שבערבה. בעבר תועדו תנשמות רבות שנעו לאורך עמקי החולה, בית שאן ויזרעאל, ואף אל דרום מזרח סוריה. אנא סייעו לנו בדווח על תנשמות מטובעות אותן אתם מוצאים בשדות או דרוסות לאורך הכבישים.

תיבת הקינון האנגלית לתנשמות עושה עלייה

בעקבות תופעה של נפילה מוקדמת מדי של גוזלים מתיבות הקינון הסטנדרטיות, הוחלט, ביוזמת ד"ר מוטי צ'רטר, לבחון ולהביא אל הארץ את דגם תיבת התנשמות האנגלית, בה פתח הכניסה לתיבה מוגבה. בצורה זו גם אם הגוזלים כבר רעבים, הם לא יכולים לחכות להוריהם על שפת התיבה אלא רק בתוכה, מה שמונע את עזיבתם אותה בטרם עת. תיבות הקינון מהדגם האנגלי פוזרו בעיקר בצפון והן כבר מאוכלסות בתנשמות רבות שמסתרדות עם השינוי היטב. עם השנים נוכל לבדוק האם אכן התיבות החדשות מעלות את מספר הגוזלים הפורח בשלום מהתיבות.



מוטי צ'רטר מתקין תיבת קינון אנגלית בעמק החולה.

תיבת קינון על קו-נוע

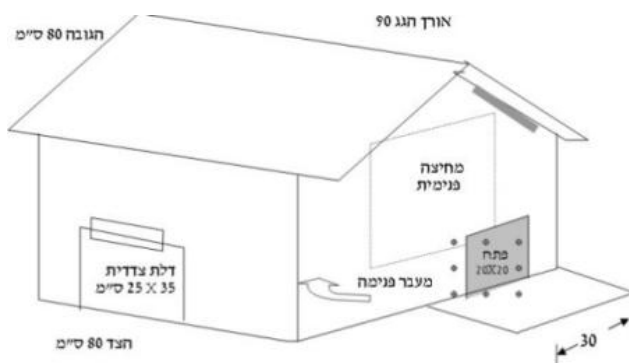
הצלחת קינון תנשמות המזור ביותר היה בתיבה שהוצבה על קו-נוע בעמק החולה. השקייה בעזרת קו-נועים יוצרת אזור גדול במיוחד בו לא ניתן להציב תיבות קינון, משום תנועת הקו-נוע מעל השדה. לכן, הפיתוי להציב תיבה על הקו-נוע עצמו הוא גדול, למרות שכל ביולוג מתחיל יאמר כי אין סיכוי שתנשמת תקנן על קו שהוא נייד. אז התנשמת שוב ניצחה את הביולוגים ודווקא כן בחרה לקנן בקו שזו מדי פעם ואפילו מרחקים די גדולים של מאות מטרים. מצוקת מקומות הקינון כנראה דחקה את התנשמת לבחון את תיבת הקינון המוזרה ולזרום עם התנועה, לתדהמת כולנו. **כמובן שזו לא שיטה מומלצת ליישום.**

המדריך לבניית תיבות קינון לתושמות והצבתן - "עשה זאת בעצמך"

למרות שניתן כיום להשיג תיבות קינון מצוינות אצל מבחר נגרים במחירים סבירים, משקים גדולים או בעלי נגריות אוזמן פנוי יכולים בקלות יחסית גם לבנות לעצמם תיבות קינון טובות.

להלן מספר דגשים חשובים בבניית תיבה או בהזמנתה מנגר:

- החומר - תיבות הקינון נמצאות בשטח בתנאי יובש וגשם, חום וקור. עץ איכותי יבטיח את שלמותן ושרידותן של התיבות לשנים ארוכות. על העץ להיות בעובי של לפחות 18 מ"מ ומסוג עץ מלא חזק או סנדיביץ' חזק כגון ליבנה.
- את התיבה כדאי לצבוע בצבע לבן פעמיים.
- חורי וחרכי האוורור חשובים ביותר לשרידות הגוזלים בימים החמים.
- דלתות הביקורת צריכות להיות נוחות לשימוש ונגישות, והצירים עמידים.
- עדיף לצפות את הגג - או פח כדי להגביר את שרידות התיבה.
- בתיבות מדגמים חדשים (אנגלי), פתח התיבה מוגבה מתחתיתה, כדי למנוע נפילת גוזלים טרם זמנם.



הצבה נכונה של תיבת הקינון

- **גובה התיבה** - מינימום 2.5 מטרים מעל לקרקע אבל לא יותר מ- 3 מטרים.
 - **הצללה** - עדיפות לצל מלא לאורך היום. נמצא בבירור כי תיבות קינון שהיו על עצים ובצל התאכלסו על ידי תנשמות יותר מתיבות בשמש.
 - **מיקום שקט** - התנשמות צדות בעזרת חוש השמיעה. לכן סביבה שקטה מועדפת עליהן.
 - **מיקום חשוק**.
 - **מינימום פעילות אנושית**.
 - **מרוחק מכבישים** - תנשמות צעירות נוטות להידרס בקלות יחסית בקרבת הקן.
 - **מיקום שלא יהווה מכשול לפעילות חקלאית** עתידית כגון ריסוס מהאוויר, מעבר טרקטורים בעבודה וכו'. חקלאים רבים מצמידים את התיבות לנקודות ברזים ראשיים או על עץ שממילא קיים בשטח.
 - הצבה כשפתחי הביקורת נגישים לניטור וניקוי התיבות.
- למרות כל האמור לעיל, תנשמות מקננות גם בתיבות בתוך מפעל רועש, במקומות מוארים, בחצרות בתים ובשמש. ההמלצות להצבה נכונה צריכות להילקח באופן יחסי בלבד תוך ניסיון למקסם אותן בתהליך ההצבה.

תחזוקת התיבות



תיבת קינון שמוחזרה מכורות ישנה במושב קלחים.
(צילום: ניר כפתורי)

תחזוקת תיבות הקינון היא מינימאלית. בכל מקרה אין לגשת לתיבה ללא מנטר מוסמך בין החודשים ינואר ועד אוגוסט. מאוגוסט עד ינואר, רצוי לעלות לתיבות, לנקותן מבפנים ולתקן חלקים רופפים או שבורים, ולחזק יציבות התיבה. מומלץ לא לשנות מיקומי תיבות באופן תדיר, התנשמות מתרגלות למיקום תיבה גם אם היא לכאורה לא פעילה.

תמיד עדיף לשפץ תיבה קיימת מלהחליפה, שכן התנשמות מעדיפות תיבות ישנות.

תיבות מארגזים ממוחזרים



תיבת קינון ממוחזרת מארגז תחמושת.
(צילום: אמיר עזר)

בהחלט רצוי וכדאי למחזר ארגזים טובים וחזקים לתיבות קינון. מאות ארגזי תחמושת שנתרמו על ידי הצבא ושופצו על ידי אמיר עזר כבר מאוכלסים בתנשמות מקננות. כוורות ישנות שנפתחו בהם פתח בצד וחורי אוורור הוצבו במקומות רבים גם כן. כל ארגז עץ גדול מספיק, העשוי מעץ שמחזיק זמן רב, שנפתחו בו חור כניסה וחורי אוורור, יכול להיות תיבת קינון מצוינת.

עבור בזים מצויים, אפילו פחי 18 ליטר שצידו האחד נפתח ונתלו גבוה במחסן הפכו מייד לקנים חדשים. במקרה כזה כדאי להציב כשהפתח מוגן מרוח ומוסתר, אך עם גישה אווירית נוחה, עם נקודת עמידה קרובה מאוד.

עצות נוספות ודגמי תיבות קינון נוספים ניתן לקבל דרך האתר www.birds.org.il

איך מצטרפים לפרויקט התנשמות?

כל חקלאי או תברואן המעוניין להדביר מכרסמים בסביבה חקלאית או כפרית יכול להצטרף אל פרויקט ההדברה הביולוגית באמצעות תנשמות ובזים. **ההצטרפות תזכה את החקלאי בייעוץ והדרכה חנים מיועצי המיזם.**

המעוניין להצטרף ייצור קשר עם הרכז האזורי שבאזורו:

שם הרכז	אזור גיאוגרפי	טלפון	אי מייל
פרופ' יוסי לשם	מנהל הפרויקט, אוניברסיטת תל אביב	03-6406010	yleshem@post.tau.ac.il
ד"ר יואב מוטרו	משרד החקלאות - ארצי	050-6241716	yoavmot@moag.gov.il
קובי מירום	עמק בית שאן, עמק הירדן, עמק יזרעאל, בקעת יבנאל, מנשה ועמק חפר.	050-6615410	Kobi70@gmail.com
ד"ר מוטי צ'רט	עמק החולה, רכז מדעי-ארצי	054-4901130	chartermotti@gmail.com
נועם וייס	הנגב, שפלת יהודה.	052-3689829	nbayda@yahoo.com
איתי שמשון	גליל מערבי	050-7977621	yaara-sh@regba.org.il
סאמח דראושה	מגזר ערבי - צפון	052-2981704	sameh.darawshi@mail.huji.ac.il
שאול אביאל	רמת הגולן	054-5640904	aviel@biobee.com

לפונים יינתן ייעוץ כיצד לבנות ולהציב את תיבות הקינון וכן מעקב אחר מצב התנשמות בשטחיו החקלאיים.

סרטים וחומרים חינוכיים באתר הצפרות הישראלי www.birds.org.il



נועם וייס וניק בראון מקיבוץ שדה יואב בשטח צילום: אורי פלג

רשימת חקלאי המיום

רשימת המשתתפים בפרויקט התנשמות הארצי, עמק בית שאן, גולן ובקעה אחראים: קובי מירום ושאל אביאל

שם	ישוב/חברה	כתובת	מספר טלפון	כתובת דוא"ל
איתן שפירא	עין הנצי"ב	ד"נ בקעת בית שאן, 10805	050-7261640	etan@hanatziv.org.il
משה נחתומי	טירת-צבי	ד"נ בקעת בית שאן, 10815	050-7234127	Gadash_tz@tiratzvi.org.il
שאל אביאל	שדה-אליהו	ד"נ בקעת בית שאן, 10810	054-5640904	aviel@bio-bee.com
מאיר כהן	שלוחות	ד"נ בקעת בית שאן, 10910	054-6746283	tmarim@shluhot.org.il
איציק שרצר	גד"ש גלעד	ד"נ בקעת בית שאן, 10850	057-3790531	g_gilad@kfar-ruppim.org.il
רותם סולץ	מעוז חיים	ד"נ בקעת בית שאן, 10845	050-7315032	gadash@maoz.org.il
יוסי פורטל	מטע מירב	ד"נ גלבע, 19148		mata@merav.net
אברום גלבע	חוות עדן	מועצה אזורית בקעת בית-שאן, 11710	050-7204237	ag_eden@netvision.net.il
יאיר כהן	מטע תומר	תומר, ד"נ ערבות הירדן, 90680	050-2001319	-
ג'ני שוורץ	זורגניקה	חמרה, ד"נ מזרח בנימין, 90697	050-5702556	-
ג'ני שוורץ	חמדת	חמרה, ד"נ מזרח בנימין, 90697	050-5702556	jeannie@zorganica.ardom.co.il
תמיר ארד	חמרה	רועי, ד"נ מזרח בנימין, 90696	054-3130313	tamirarad@bezeqint.net
דני אליהו	גשור	גשור, ד"נ רמת-הגולן, 12942	052-5918548	dannyililach@bezeqint.net
סטיב בן ציון	מטע יונתן	יונתן, ד"נ רמת הגולן, 12415	052-8348373	matayonatan@barak.net.il
נתנאל טאובר	קשת	קשת, ד"נ רמת-הגולן, 12410	052-8348694	Tauber694@gmail.com
שחף רונן	ק'בוץ אל רום	אל-רום, ד"נ רמת-הגולן, 12466	050-7364090	shachaf.ililach@gmail.com
גלית דייוויס	מטע אודם	אל-רום, ד"נ רמת-הגולן, 12466	050-6702734	mata-odem@012.net.il

אחראי: קובי מירום

רשימת המשתתפים בפרויקט התנשמות הארצי, מנשה ועמק חפר

שם	ישוב/חברה	כתובת	מספר טלפון	כתובת דוא"ל
חן שוורץ	עין-שמר, מטע	ד"נ מנשה, 37845	052-3750977	avocado@ein-shemer.org.il
חן חדוותי	עין-שמר, גד"ש	ד"נ מנשה, 37845	052-2849256	-
גדי יפין	מהדריין, פרדס זיתא	תלמי אליעזר, ד"נ חפר, 38812	052-4475545	ygadi1@walla.com
עמית מילברג	מצר	ד"נ חפר, 38820	052-4399200	amijaymilberg@gmail.com
קלו מידן	גן שמואל	ד"נ חפר, 38810	054-4305922	-
דקל קישניבסקי	גן שמואל	ד"נ חפר, 38810	054-4278444	-
שחר שקד	מעגן מיכאל	ד"נ מנשה, 37805	04-6394146	avocado@maaganm.co.il
אלון שובינסקי	מעגן מיכאל	ד"נ מנשה, 37805	04-6394958	avocado@maaganm.co.il
נפתלי הראל	כ. גליקסון	ד"נ מנשה, 37815	050-5702130	-
רוני בוקסבאום	אייל	ד"נ השרון התיכון, 45840	050-7254334	mata@bezeqint.net
אורן בועזסון	אייל, רפת	ד"נ השרון התיכון, 45840	050-7849781	oren_b@eval.org.il
אורי קרקטמן	מגל	ד"נ חפר, 38845	052-5017088	avomagal@magal.org.il
דובי כרמי	מועצה, מאגר		057-7223976	dovikc@walla.co.il
שלמה בן חפר	גבעות החורש		050-5652267	-
בר חפץ	מעברות	דואר מעברות 40230	054-2620718	anatbar@hotmail.com
מוטי בן-טל	מענית	ד"נ מנשה, 37855	054-4921200	avokadomaanit@maanit.org.il

gideonmata@gmail.com	050-5405394	ד"נ חוף הכרמל, 30805	מעין צבי	גדעון זרון
mishmarot-30@bezeqint.net	054-7740673	ד"נ מנשה, 37840	משמרות	אמיר סלומון
4slomo@walla.com	052-2510034	דואר משמר השרון, 60982	משמר השרון	שלמה גוברמן
avocado2@shefayim.org.il	052-6033409	ד"נ שפיים, 60990	שפיים	עומר גולן
-	054-7740632	ד"נ חפר, 37885	המעפיל	שאול בר
-	052-4576280	דואר העוגן, 42880	העוגן	גרי הילר
mata@yaqum.co.il	054-5208717	דואר יקום, 60972	יקום	מתי ברוך
-	054-4635022	דואר תל-יצחק, 45805	תל יצחק	שי לבריש
mata@gaash.co.il	052-3653040	דואר געש, 60950	געש	ירון סלוצקי
-	054-4635022	ד"נ לב השרון, 42845	יד חנה	שי לבריש
-	054-4921200	ד"נ חפר, 38835	להבות חביבה	אמיר סלומון
roni@nahsholim.org.il	052-2588586	ד"נ חוף הכרמל, 30815	נחשולים	רוני יזרעאלי
duggit@nachsonim.org.il	052-2909273	ד"נ מרכז, 73190	נחשונים	רוני ריינגוורץ
pardes@nirel.org.il	054-4630569	ד"נ השרון התיכון, 45845	ניר אליהו	אור לבנה
mataa@horshim.co.il	052-2462530	ד"נ השרון התיכון, 45865	חורשים	עמוס כהנס
-	054-6799501	ד"נ נתניה, 42954	נורדיה	חיים רז'נסקי
raelipenn@gmail.com	054-4656767	ד"נ חוף הכרמל, 30840	כרם מהר"ל-אורגני	ראלי פן
arikros@netvision.net.il	054-4709178	ד"נ לב השרון, 42850	בארותיים	אריק רוזנפלד
shaulia9@netvision.net.il	052-5676310		פרדס חנה, כרכור	שאול אדם
ran@levy-yamamori.com	052-3488414		בנימינה, גבעת עדה	רן לוי-ממורי
-	054-4635052	ד"נ שפיים, 60990	שפיים	יאיר עדות
DoronL@granot.co.il	052-4399011	ד"נ חפר, 38820	מצר	דורון ליבר
Sisra@shaham.moag.gov.il	050-6241542		משרד החקלאות	שלמה ישראל

רשימת המשתתפים בפרויקט התנשמות הארצי, אזורים עמק יזרעאל, עמק הירדן וגליל תחתון אחראי: קובי מרום

שם	ישוב/חברה	כתובת	מספר טלפון	כתובת דוא"ל
יונתן וויטמן	חפציבה-גד"ש	ד"נ בקעת בית שאן, 19135	050-7863482	yroytman@yahoo.com
יריב הולצר	חפציבה-פרדס	מעוז חיים, ד"נ בקעת בית-שאן 10845	050-5516490	yariv_h@maoz.org.il
קובי מרום	ניר דוד	ד"נ בקעת בית-שאן, 19150	050-6615410	kmey@nir-david.org.il
קובי מרום	מסילות	ניר דוד, ד"נ בקעת בית-שאן 19150	050-6615410	kmey@nir-david.org.il
איתן אביבי, חן שביט	עין-חרוד איחוד, גד"ש	ד"נ גלבו, 18960	052-4767543	eitan_avivi@yahoo.com
גדעון רכס	עין-חרוד מאוחד	ד"נ עין-חרוד, 18965	052-3738202	rechesag@einharodm.org.il
אופיר לוטן	בית השיטה	דואר בית-השווטה, 18910	050-4047013	ofirlotan@gmail.com
אבשלום בן-יהודה	גבע-מטע	ד"נ גבע, 18915	054-6633898	avshyby@kvgeva.org.il
אלי אורן	גבע-גד"ש	ד"נ גבע, 18915	054-6633166	-
פיני סריג	מרחביה	מושב מרחביה, ד"נ גלבו, 19105	050-5415554	sarig@mop-bika.org.il
משפ' קינג	מרחביה	מושב מרחביה, ד"נ גלבו, 19106	052-6517007	talnir9@012.net.il
עמוס שמי	יזרעאל	ד"נ יזרעאל, 19350	052-3756330	shemi@yizrael.org.il
מוטי צ'רטר	חוקר	רם-און, ד"נ מגידו, 19205	054-4901130	chartermotti@gmail.com
שמואל פרבר	גבעת עוז	ד"נ חבל מגידו, 19225	052-3234296	gadashoz@givat-oz.org.il
תמר אודם	כפר יהושע	כפר יהושע, 30063	054-4831453	tamar@emekyizrael.org.il

roeyb@gaha.co.il	057-6539003	גבת, דאר גבת, 30050	גד"ש העמק	חגי רבן
gadash_ty@telyosef.co.il	052-2475261	ד"נ גלבוט, 19132	תל-יוסף	ברק קסוטו
st1@m-h.co.il	052-3388420	דאר משמר העמק, 19236	משמר העמק	אלדד אמיר
cot_ton@hazorea.org.il	052-3990110	דאר הזורע, 30060	הזורע	ארז ברקאי
gadash3@megiddo.co.il	052-8745880	ד"נ חבל מגידו, 19230	מגידו	גלי טל
ahroen@s-h.org.il	052-6088715	דאר שער העמקים, 30097	שער העמקים	נדב שלמון
-	054-6747057	דאר דליה, 19239	דליה	דורון גונן
raphael8351@walla.com	050-7541351	ד"נ מגידו, 19238	רמת-השופט	רפי קרן
ezroni@yifat.org.il	052-3204522	דאר יפעת, 30069	יפעת	יחזקאל עזרוני
horvitz@ginegar.net	052-3741682	קיבוץ גניגר, 30053	גניגר	אילן הורוביץ
zohard@pazkar.co.il	050-5206685		"פזכר", אלון תבור	זוהר דונסקי
halevi12@zahav.net.il	050-2008112	רם-און, ד"נ מגידו, 19205	רם-און	שי הלוי
amirez@012.net.il	057-8104828		עמק יזרעאל**	אמיר עזר
navotr@gmail.com	050-7349408	ד"נ עמק הירדן, 15118	כינרת	נבות רוכברג
dates@shaar-hagolan.co.il	052-3864105	ד"נ עמק הירדן, 15145	שער הגולן, תמרים	עזי כהן
avocado@shaar-hagolan.co.il	052-3864108	ד"נ עמק הירדן, 15146	שער הגולן שקדים	אורן שוהם
mataim@betzera.org.il	054-6769167	ד"נ עמק הירדן, 15135	בית זרע	דן קפשוק
amithaklay@walla.com	050-4695040	ד"נ גליל תחתון, 15285	ארבל	עמית חקלאי
amirmaagan@gmail.com	050-3278264	ד"נ גליל תחתון, 15267	לביא	אמיר מעגן

אחראי: מוטי צ'רט

רשימת המשתתפים בפריקט התנשמות הארצי, עמק החולה

שם	ישוב/חברה	כתובת	מספר טלפון	כתובת דוא"ל
קרן קימת	אגמון החולה		050-7486980	efin@kkl.org.il
סאסא	אפי נעים	ד"נ מרום הגליל, 13870	052-5796523	
נאות מרדכי	גדי מאיר	ד"נ גליל עליון, 12120	050-4008810	
ברעם	עמוס קרול	ד"נ גליל עליון, 13860	052-8313323	gadas_b@walla.com
יפתח	אבי טולדו	ד"נ מרום הגליל, 13840	052-5012510	benhaima@kyiftah.org.il
כלנית	אמנון בן-חיים	ד"נ טבריה, 14995	052-3771986	calanit1@gmail.com
כפר גלעדי	גיל גרשוביץ	ד"נ גליל עליון, 12210	050-5340952	gadash@kdan.co.il
יראון	אורי שולמן	ד"נ מרום הגליל, 13855	054-7768347	shulmn@yiron.org.il
מחניים	אריק חן	ד"נ כורזים, 12315	052-2842815	arik_hen@mahanayim.org.il
חולתה	ניר גלזמן	ד"נ גליל עליון, 12110	054-4885146	nir_gluz@walla.co.il
כפר סאלד	דני מאיר	ד"נ גליל עליון, 12230	052-6763046	
שמיר	בצלאל	ד"נ גליל עליון, 12135	052-5227577	bezalelmor@walla.com
כפר בלום	אהרן בן-דוד	ד"נ גליל עליון, 12150		grove-kb@kbgm.org.il

רשימת המשתתפים בפרויקט התנשמות הארצי, אזור הנגב ולכיש

אחראי: נועם וייס

שם	ישוב/חברה	כתובת	מספר טלפון	כתובת דוא"ל
נועם וייס	רהחברה להגנת הטבע	רחובות, הגלעד, 5.	052-3689829	nbayda@yahoo.com
שי ציון	יד מרדכי	ד"נ חוף אשקלון, 79145	052-2715933	falha@yad-m.co.il
ערן ברוורמן	עלומים	ד"נ הנגב, 85138	054-7792766	eranb@alumin.co.il
יואל עברון	סעד	ד"נ הנגב, 85140	052-3934519	orchard@saad.org.il
ארז בן-נון	סעד	ד"נ הנגב, 85140	052-8694530	-
דוד דרורי	סעד	ד"נ הנגב, 85140	052-3907809	-
דויד קרליבך	גד"ש דגנים	נגבה ד"נ שדה-גת 79856, עבור דויד	050-5529681	aya@dganim03.co.il
יובל תור	משואות יצחק	ד"נ שדה-גת, 79859, עבור יובל תור	050-7207540	aya@dganim03.co.il
שמסון שגב	שובל	ד"נ הנגב, 85320	052-2297877	shimshonseg@shoval.org.il
שמעון פשאלי	שובל	ד"נ הנגב, 85320	050-7280222	shimone@bns.org.il
נגר אבישי	שובל	ד"נ הנגב, 85320	052-2297904	-
תנחום שטייר	בית קמה	ד"נ הנגב, 85325	052-6015421	-
זאב רחמן	גד"ש שקמה	משמר הנגב ד"נ הנגב, 85315	054-6614200	zeev@shikma.com
אורי תברואן	משמר הנגב	ד"נ הנגב, 85315	054-6614716	shimshonseg@shoval.org.il
אליקים שפירא	יסודות	ד"נ עמק שורק, 76810	050-4112925	-
קרן קולומבוס	חצרים	ד"נ הנגב, 85505	052-5013163	-
דניאל אלעד	גבעות בר	גבעות בר 322, משמר-הנגב 85337	050-2444652	g_bar1@netvision.net.il
יוחאי אברהם	נבטים	משק 13, ד"נ הנגב, 85540	050-5727207	-
דודי אברג'יל	ברוש,תדהר, תאשור	ד"נ הנגב, 85265	050-7967918	do719@walla.com
מוטי כוגסט	כרמים	ד"נ הנגב, 84963	052-2626808	-
שמוליק אורן	להב	ד"נ הנגב, 85335		mazkir@dolav.co.il
מיכאל לנקרי (קוז'אק)	דביר	ד"נ הנגב, 85330	052-8105282	kojak@dolav.co.il
חיים אלברט	שומריה	ד"נ הנגב, 85336	054-5684415	ha1om@walla.com
יאיר גולדין	ניר יצחק	ד"נ הנגב, 85455	052-4269179	ygoldin@gmail.com
מסדה סקלי	עלה נגב - נחלת ערן	אופקים, 80300, ת.ד. 331	050-7939330	masada@aleh.org
יניב חממה	קליית חממה	רמת-גן, רח' ז'בוטינסקי 7, ת"ד 5908	050-7730333	yanivhamama@hotmail.com
שרון הלוי קיסוס	זרעים גדרה	חברת זרעים גדרה בע"מ, גדרה ת"ד 103	052-6179272	sharonh@zeraim.com
יצחק בוני	רמות מאיר	ד"נ עמק שורק, 76832	052-4474897	OrenBo@glasshouse.com
מיק בראון	שדה-יואב	ד"נ לכיש דרום, 79351	050-3116131	nowmik@hotmail.com
יעקב נצר	גד"ש עציון	גד"ש עציון, כפר עציון ד"נ צפון יהודה, 90912	054-7013339	ezion-r1@bezeqint.net
קצב דוד	בית גוברין	קיבוץ בית גוברין, 79370	050-5519231	katzab@betgovrin.org.il
אלי קסלסי	הראל	קיבוץ הראל, 99740	050-5379941	gadash@kibbutzharel.co.il
יהודה	כפר מנחם	קיבוץ כפר מנחם, 79875	052-3288375	-

gadash4@bezeqint.net	050-7547384	שעלבים, 99784	גד"ש שעלבים	יונתן הראל
-	054-2343701	קיבוץ נחשון, 99760	נחשון	נדב
gadash@naan.org.il	054-6741366	קיבוץ נען, 76829	נען	גידי סוקולסקי
gadash@kv-yavne.co.il	050-6998600	קבוצת יבנה, 79233	קבוצת יבנה	נועם עמיר
mango@zikim.org.il	052-2703215	מטעים, קיבוץ זיקים	זיקים	פסקל
Y_avador@yahoo.com	054-2202556	זרעים אוריג'נס, מושב בני דרום	זרעים אוריג'נס	יובל
hamutali@origeneseeds.com	050-6969351	זרעים אוריג'נס, מושב בני דרום	זרעים אוריג'נס	חמוטל
meirz@moag.gov.il	050-6241701	מושב בניה	מושב בניה	מאיר זילברמן
bensfarm@yahoo.com	050-3426664	מושב תירוש	תירוש	בינימין רוזנברג
Chaiml@saad.org.il	054-4861896	גד"ש, קיבוץ סעד	סעד גד"ש (שטחי ברור חיל)	חיים
-	050-9355028	מטעים, קיבוץ גבעת ברנר		גדעון ישראל
-	050-9443796	גד"ש גבעת ברנר		ירון
-	050-9355039	מטעים, קיבוץ גבעת ברנר		ציקי
-	057-7347902		עיריית בת ים	אליאב
	077-3335627	אזור תעשייה צריפין, ת.ד. 231, ניר צבי	פריאור	בוזע גלעדי
giladib@mtex.co.il	052-4475552			
Sata3712gmail.com	052-4475547		פריאור סתריה	ישראל
agas@qbrenner.org.il	050-9355034	מטעים, גבעת ברנר	גבעת ברנר	מירון דקל
-		שחרו"ר, קיבוץ רעים	שחרו"ר	עידו
-	050-8545673	קיבוץ ניר עם	ניר עם	שלמה
yn_itzik@nir.org.il		קיבוץ ניר יצחק	ניר יצחק	איציק
yn_oded@nir.org.il		קיבוץ ניר יצחק	ניר יצחק	עודד בכר
hagit@parksharon.co.il			פארק אריאל שרון	חגית אשור
shay@parksharon.co.il			פארק אריאל שרון	שי לוי
-	050-7192676	קיבוץ דורות	קיבוץ דורות	עמוס יעקבי
yinnonsh@gmail.com	0506-316656	מסמיה, ד"נ שקמים, 79813	מגדלי הרי-יהודה	ינון שחם
shanibroshi@hotmail.com	050-7771794	ד"נ שדה-גת, 79560	בית-ניר	חגי טובי
gdshb@beit-nir.org.il	050-5245507	ד"נ שדה-גת, 79560	בית-ניר	יעקב (יענקלה) קליין
yormel@bezeqint.net	050-7512853	מסמיה, ד"נ שקמים, 79813	מגדלי הרי-יהודה	יורם מלמד
moshe_b@mhadarom.co.il	050-5230867	מסמיה, ד"נ שקמים, 79813	מגדלי הרי-יהודה	משה ברוקנטל
-	054-5636003	מעלה-החמישה, ד"נ הרי-יהודה, 90835	צבר קמה	יוסקה כהני

רשימת המשתתפים בפרויקט התנשמות הארצי, גליל מערבי

אחראי: אתי שמשון

שם	ישוב/	כתובת	מספר טל	כתובת דוא"ל
אתי שמשון	רגבה	ד"נ אשורת, 25223	050-7977621	yaara-sh@regba.org.il
ינאי	סער	ד"נ גליל מערבי, 22805	052-3740644	-
רם רוזנבאום	סער	ד"נ גליל מערבי, 22805		-
שחר גרינברג	עברון	ד"נ גליל מערבי, 25235	052-2361095	avocado@bermad.com
מאיר רביד	רגבה	ד"נ אשורת, 25223	050-5503965	-
יוכי לב	רימונים		052-4478210	Lev4@netvision.net.il
ירון	אדמית	ד"נ גליל מערבי, 22875	052-3746661	avocado@gaaton.org.il
ירון	ראש הנקרה	ד"נ גליל מערבי, 25825	052-3746661	avocado@gaaton.org.il
ירון	געתון	ד"נ מעלה הגליל, 25130	052-3746661	avocado@gaaton.org.il
אלכס	אילון	ד"נ גליל מערבי,	052-3738812	-
ג'וני עגמיה	מצובה	ד"נ גליל מערבי, 22835	054-5600280	mataim@matzuva.org.il
גרא בן דוד	חניתה	דואר חניתה, 22885	052-3749412	Golan@hanita.org.il
פול	גשר הזיו	ד"נ גליל מערבי, 22815	052-2691505	hagapaul@hotmail.com
עמי זינגר	כפר מסריק	ד"נ אשורת, 25208	052-8346771	avocado@masaryk.org.il
רוברטו	בית העמק	ד"נ מעלה הגליל, 25115	052-2852586	-
מאיר	שמרת	ד"נ שמרת, 25218	054-5614744	ettinger@shomrat.com
עזרא	עין המפרץ	ד"נ אשורת, 25210	052-3697130	-
שחר גולדברג	אפק	דואר אפק, 30042	052-4264861	-
עופר גלילי	כברי	ד"נ מעלה הגליל, 25120	052-8011178	-
יעקב זאבי	לוחמי גטאות	דואר לוחמי הגטאות, 25220	054-4993406	-
איתי שמשון	עין אפק	ד"נ אשורת, 25223	050-7977621	yaara-sh@regba.org.il
איתי שמשון	בי"ס גלים	ד"נ אשורת, 25223	050-7977621	yaara-sh@regba.org.il



מנכ"ל משרד החקלאות, יוסי ישי בסיור לימודי באגמון החולה בדגש התנשמות והשילוב של תיירות כפרית ונושא העגורים. משמאל שרת החקלאות אורית נוקד.

גם החיוויאים בשדות השפלה הגבוהה שינו את תפריטם בעקבות החקלאות, ומאכילת נחשים וזוחלים, הוסיפו לתפריטם גם מכרסמים, הניצודים מאחורי המחרשה בלהקות המגיעות עד לכשמונים פרטים



החיוויאי בולע נחש צפע שדרס. (צילום: יורם שפירר)



החיוויאי נושא במקורו נברן שניצוד מאחורי המחרשה. (צילום: יוסי אשכול)

למידע נוסף על מיזם הלאומי לשימוש בתנשמות ובבזים כמדבירים ביולוגיים בחקלאות או על פעילות בנושאי הצפרות היכנסו לאתר:

www.birds.org.il

המשנה לראש הממשלה, השר לפיתוח הנגב והגליל והשר לשיתוף פעולה אזורי, ח"כ סילבן שלום, תרם משמעות לקידום הפעילות במגזר הערבי בבקעת בית נטופה ובפעילות המשותפת עם החקלאים הפלסטינים והירדנים. (צילום: חגי אהרון)



מרץ 2012 שרת החקלאות, ח"כ אורית נוקד, מבקרת בתערוכת אגרו מישוב בתערוכה של המיזם - "חקלאות וסביבה - קונפליקט או דו-קיום" (! צילום: אמיר עזר)

ינואר 2011: השר גלעד ארדן נואם בכנסת באירוע רב משתתפים להקטנת השימוש בחומרי הדברה



7/11/2012: מנכ"לית המשרד להגנת הסביבה, אורנה קארו-שפר מבקרת במיזם בבקעת בית נטופה, בנושא הפעילות במגזר הערבי, והשת"פ עם חברת מקורות.