

הדבר מצריך גמישות מצד החקלאי ונכונות להימנע מהכנסת כלים חקלאיים כבדים לשטח המושבה, שלעיתים מתמקמת ממש בלב השדה. אם מסתבר שהמשמעות היא דחיית הזריעה או הקציר עד שהשדמיות מסיימות לקנן, משולם לחקלאי פיצוי בהתאם. באביב 2019 השלימו בהצלחה כ־30 זוגות שדמיות את הרבייה בשדה בוטנים בעמק החולה, וכל אחד מהם גידל בהצלחה פרחון יחיד. בשדה זה לא תוכנן כל עיבוד חקלאי שעלול לסכן את הקינון, והוא הושלם ללא הפרעה. מושבה נוספת, שגם בה קיננו כ־30 זוגות, נוסדה בדרום הגולן בשדה שתוכנן להיזרע בו גזר. כדי לא להפריע לקינון סוכם עם החקלאי על דחיית זריעת הגזר בשטח המושבה עד תום הקינון, והוסכם על גובה הפיצוי עבור אי־עיבוד השטח בתקופה שהוגדרה. גם בעמק המעיינות נוסדה מושבה בת כ־35 זוגות, ורובם השלימו את מחזור הקינון בהצלחה, ובחבל תענך צולם קן יחיד ובו אפרוח אחד. לא ידוע על זוגות נוספים המקננים באזור זה. במקביל לשמירה על מושבות הקינון של השדמיות מושקעים מדי שנה משאבים רבים להעלאת המודעות לשדמיות ולהיכרות עם אורח חייהן בקרב החקלאים ותושבי עמק החולה. כיום מזהים חקלאים רבים את השדמיות מיד עם הגעתן לשדות, ומדווחים עליהן לחוקרים ולרשות הטבע והגנים. בזכות שיתוף הפעולה המצויין עם החקלאים השלימו בשנים האחרונות בהצלחה מושבות הקינון בעמק החולה, בעמק המעיינות, בעמק יזרעאל ובדרום הגולן את מחזורי הרבייה, וגידלו דורות חדשים של שדמיות.

ברבות השנים הפכו רוב שטחי האדמות הכבדות בישראל לשטחי חקלאות אינטנסיבית, המושקים ומקיימים מחזור גידול גם בקיץ, מעובדים במיכון מתקדם ובקלטור מאוחר, ונקצרים מוקדם. עקב הפיכת שטחי הקינון לשדות מעובדים נפגע קינון השדמיות מפלים חקלאיים המופעלים בשדות, ומחומרי הדברה קוטלי חרקים. לפני כמה שנים נמצא בתצפיות שאפרוחים רבים מצאו את מותם בשדות אספסת, בזמן כיבוש האספסת לחבילות. במשך השנים נעשו ניסיונות למשוך את השדמיות לקנן באזורים מוגנים בתחומי שמורת טבע החולה ואגמון החולה במקום בשדות המעובדים. בובות של שדמיות הונחו באזורי קינון מתאימים ומוגנים, ואף הושמעו הקלטות של קריאות של שדמיות למשיכת פרטים לקינון בהם. הניסיונות לא צלחו, והשדמיות המשיכו לקנן בשדות מעובדים. על כן, לפני כמה שנים שונתה הגישה: במקום לנסות למשוך את השדמיות לאזורים מוגנים – הוחלט להגן על אזורי הקינון שהשדמיות בחרו באותה שנה. גישה זו היא שעומדת בסיס **מיזם להצלת אוכלוסיית השדמיות בעמק החולה**. המיזם, בשותפות רשות הטבע והגנים, מרכז הצפרות של החברה להגנת הטבע, משרד החקלאות, קרן קיימת לישראל וחקלאים, מתואר להלן. מדי אביב השדמיות בוחרות בשדה המתאים לקינון, ומתחילות בפעילות חיזור, הזדווגות ויצירת טריטוריות קינון קטנות. כאשר מאותר מיקום המושבה, מתקיים שיח עם החקלאי כדי לברר מה העיבוד החקלאי המתוכנן לשטח זה, ואם הוא עלול להפריע לקינון. במידת הצורך משנים את צורת העיבוד בשטח שהשדמיות בחרו לקינון:



את האוכלוסייה הטבעית ולכוון אותה לצוד בסביבות חקלאיות, דרך מיקום הקן בשטחי החקלאות עצמם. שומרי טבע בארץ, ובראשם פרופ' יוסי לשם (אז איש החברה להגנת הטבע), פרופ' היינריך מנדלסון ז"ל מאוניברסיטת תל־אביב ופרופ' איתן צ'רנוב ז"ל מהאוניברסיטה העברית, הציעו שיטה זו, ומספר משקים בארץ אימצו את הרעיון. בקיבוץ שדה אליהו, החורט על דגלו את החקלאות הביולוגית והאורגנית, לקחו את העניין ברצינות. בהובלת שאולי אביאל וחנוך פלטר הציבו חברי הקיבוץ שובכים ("תיבות קינון"), עקבו אחר התנשמות, ועודדו מחקרים משותפים עם האוניברסיטאות. מתוצאות מחקרים אלה למדנו שהתנשמות יכולות לבסס אוכלוסייה גדולה ויציבה סביב אותן תיבות קינון ולשמש מדביר ביולוגי של מכרסמים^[2]; שתנשמות יכולות להוריד את מספרי המכרסמים ואת שרידותם^[1]; שתנשמות מגוננות את המזון שלהן בהתאם למצאי בשטח^[7]; שלבזים מצויים פוטנציאל להיות שותפים יומיים לתנשמות הליליות^[4]; שההדברה הביולוגית בעזרת תנשמות משתלמת כלכלית לחקלאים^[5,3].

הדברת מכרסמים בעזרת תנשמות – מיוזמה מקומית למיזם לאומי רב־לאומי

יואב מוטר

השירותים להגנת הצומח, משרד החקלאות ופיתוח הכפר
yoavmot@moag.gov.il

מכרסמים גורמים נזקים קשים בחקלאות. הדברתם ברעל קשה, לא יעילה, ומסוכנת לאדם ולסביבה. רעיון ההדברה הביולוגית של מכרסמים בעזרת תנשמות (*Tyto alba*) עלה בעולם ובארץ בשנות ה־70. המחשבה העומדת מאחורי שיטה ידידותית זו היא להשתמש ביכולותיהן הטבעיות של התנשמות לצוד מכרסמים לטובת החקלאי. תנשמות אינן בונות קינים בעצמן, ועובדה זו היא גורם מגביל בחלק ניכר מאוכלוסיות התנשמות בארץ ובעולם. הרעיון הוא לספק לתנשמות מהבר קינים מלאכותיים וכך להגדיל

הדברה ביולוגי משותף. מעבר לעניין הסביבתי וההדברתי, ישנו גם היבט של שלום, והנושא מפגיש חקלאים ואנשי סביבה משני עברי הגבול. הדיון ביניהם נסוב לא רק על פוליטיקה, ונערך לא רק בדרגים המדיניים^[6].

מומחים ישראלים מעורבים בהקמת מיזמים דומים במספר מדינות: **בקפריסין מוקם מערך דומה, והגופים השונים שם שעסקו בתחום בנפרד, חוברים יחדיו למיזם מרכזי ומשותף; ביוון מסתמנת התחלה של מיזם הדברה כזה במישורים החקלאיים של ת'סאלי (Thessaly); בספרד מתבצע מחקר במישורים החקלאיים הנרחבים של קסטליה לאון (Castilla Leon); בשווייץ ישנו מיזם גדול שמתמחה במחקר מתקדם. כמו כן יש שימוש בתנשמות לצורך הדברת מכרסמים גם במקומות מרוחקים יותר, כמו ארה"ב ומלזיה.** מיזם שכזה חייב להיות מלווה במחקר: גם במחקר כללי על הביולוגיה של המזיק ושל הטורף ובעיקר במחקר יישומי. לכן המיזם מקצה כספים לפיתוח, וישנו שיתוף פעולה פורה עם מרבית המוסדות האקדמיים בארץ: אוניברסיטת תל-אביב, האוניברסיטה העברית בירושלים, אוניברסיטת חיפה ואוניברסיטת בן-גוריון בנגב. מיזם התנשמות הארצי עשה דרך ארוכה. החל ביוזמה של ארגון שמירת טבע, דרך שיתוף פעולה עם משק חקלאי נלהב, אל מחקר המוכיח את יתרונותיו ועד הכרה והובלה ממשלתית. זה תהליך ארוך, בלי קיצורי דרך – אבל עם תוצאות שאנחנו מתגאים בהן.

מקורות

- [1] ארם א. 1999. דינמיקת אוכלוסיות מכרסמים בשטחים חקלאיים (עבודת גמר לתואר מוסמך). ירושלים: האוניברסיטה העברית בירושלים.
- [2] כחילה ג. 1992. התנשמת כמדבר ביולוגי של אוכלוסיות מכרסמים בשטחים חקלאיים (עבודת גמר לתואר מוסמך). ירושלים: האוניברסיטה העברית בירושלים.
- [3] מוטרו י. 2011. שימוש בתנשמות להדברת אוכלוסיות מכרסמים מזיקים בחקלאות (עבודה לקבלת תואר דוקטור). ירושלים: האוניברסיטה העברית בירושלים.
- [4] Charter M. 2005. Aspects of the breeding biology of common kestrels (*Falco tinnunculus*) in Israel (MSc Thesis). Tel Aviv: Tel Aviv University.
- [5] Kan I, Motro Y, Horvitz N, et al. 2013. Agricultural rodent control using barn owls: Is it profitable? *American Journal of Agricultural Economy* 96: 733-752.
- [6] Roulin A, Abu Rashid M, Speigel B, et al. 2017. 'Nature knows no boundaries': The role of nature conservation in peacebuilding. *Trends in Ecology and Evolution* 32: 305-310.
- [7] Tores M, Motro Y, Motro U and Yom Tov Y. 2005. The barn owl - A selective opportunist predator. *Israel Journal of Zoology* 51: 349-360.



תנשמת ובפיה חולדה מצויה | צילום: יואב מוטרו

לאור ההצלחה שהוכחה בשדה אליהו, הורחב המיזם לרמה ארצית בשנת 2007. השותפים בתחילה היו החברה להגנת הטבע, משרד החקלאות ופיתוח הכפר והמשרד להגנת הסביבה. בהובלת שלושת הגופים הללו ובניצוחם של פרופ' יוסי לשם, שאולי אביאל, קובי מירום, ד"ר מוטי צ'רטור וכותב שורות אלה, גדל המיזם והתרחב למרבית אזורי החקלאות בארץ הנושבת (מקו באר שבע וצפונה). לימים הצטרפו שותפים רבים למיזם התנשמות הלאומי: חקלאים, חוקרים, מדריכים ונטרים, וכיום ניתן למנות בארץ כמעט 5,000 תיבות קינון לתנשמות. ישנו מעקב תדיר אחר הקורה בקינים, ובעזרת רכזים מקצועיים (המועסקים על ידי החברה להגנת הטבע, המפעילה שותפה למשרד החקלאות במיזם), יוצאים דיווחים לחקלאים השותפים במיזם על מצב המכרסמים ועל מצב התנשמות והנחיות כיצד ניתן לייעל את השימוש בהן אף יותר. כיום, כשהמיזם חולש על שטחים רבים בארץ, השימוש הארצי ברעל נגד מכרסמים ירד ביותר מ-50% בהשוואה למצב שהיה טרם הקמת המיזם הלאומי. ההצלחה בארץ גררה התעניינות במדינות שכנות, והראשונות להצטרף לשיתוף פעולה בין-לאומי היו **ירדן והרשות הפלסטינית**. מדי לילה התנשמות חוצות את הגבולות, את גדרות ההפרדה ואת המחלוקות הפוליטיות בין לבינינו, ושיתוף פעולה שכזה יכול למנוע הרעלות משניות של תנשמות בכל האזור וליצור מערך