

משמעות שינוי סטטוס העורב האפור מחיית בר מוגנת למזיק

צוות המחברים:

סיימון נמצוב (עורך ראשי)
אוהד הצופה
רוני קינג
אליעזר פרנקנברג
יותם גנדלר
בתיק פלד
אריה קלר

מאי 2007



סיכום הדו"ח והמלצות הצוות

1. העורב האפור הוא מין מתפרץ המזיק לחקלאות ולמגוון הביולוגי בישראל ולכן יש חשיבות לממשק של האוכלוסיה בארץ. הצוות הכין [הנחיות לאנשי השטח](#) של רט"ג לטיפול בעורבים אפורים והסברה מול הציבור.
2. נבדקו ארבע דרכים חלופיות לדילול עורבים אפורים: הרעלה, ירי, לכידה ומניעת רבייה. מתוכן, הצוות ממליץ על השימוש בלכידה כשיטה היעילה ביותר והמתאימה ליישום ע"י הציבור - בעיקר החקלאים והרשויות (הצוות גם סיפק [הנחיות לשימוש יעיל במלכודות](#)).
3. הצוות ממליץ על הצבת והפעלת מלכודות עורבים גם באתרי רט"ג שונים (ראה [רשימת אתרי רט"ג מתאימים](#)).
4. הצוות ממליץ על השימוש בירי ע"י פקחי רט"ג וציידים מורשים.
5. מכיוון שיש הכרח לדלל עורבים אפורים לטובת שמירת הטבע, ממליץ הצוות לספק לפקחי רט"ג רובים ותחמושת המתאימים לכך, דבר שאין להם כיום (ראה [המלצות הצוות בעניין ירי](#)).
6. הצוות בחן את השיטות להמתת עורבים לאחר לכידתם, וממליץ לצייד את כל הפקחים המטפלים בהשמדת עורבים במיכל גז CO₂ עם ווסת וצינורית (ראה [הנחיות להמתת עורבים](#)).
7. הצוות ממליץ שרט"ג תשלח נציג לכנס העולמי על מניעת רבייה בחיות בר שיהיה באנגליה בקיץ 2007.
8. הצוות ממליץ על הנפקת היתר כללי לפגיעה בעורבים אפורים, עורבים חומי- עורף ועורבים הודיים, שירחיב את הפעולות המומלצות לעיל גם לטיפול במינים אלה.
9. כשיתחיל ישום תוכנית של דילול מקומי, יש לבחון אותה על ידי הערכת ניטור מדגמי אזורי (ולא ארצי) באתרי לינה.
10. הצוות ממליץ לפעול כדי לחייב מפעילי המזבלות החוקיות להפעיל מלכודת ללכידת עורבים (בהנחיית רט"ג), וכן לרכז מאמצים לסגירת מזבלות שאינן חוקיות.
11. יש לשלוח [מכתב לכל הרשויות המקומיות](#) בארץ עם הנחיות להסביר להם על משמעות שינוי הסטטוס של העורבים האפורים.
- 12.

תוכן העניינים

<u>עמוד</u>	<u>פרק</u>
4	1. רקע
4	2. העורב האפור
5	3. דרכים לדילול אוכלוסיית העורבים האפורים
5	1. הרעלה
6	2. ירי
6	3. לכידה
8	4. מניעת רבייה
8	4. המצב החוקי בישראל לגבי העורב האפור
10	5. פיזור העורבים וניטור האוכלוסיה
10	6. סניטציה
11	7. נספחים
19	8. מקורות

1. רקע

בתאריך 31.8.2006 התפרסמה תקנה חדשה לחוק הגנת חייית הבר שכללה, בין היתר, הגדרה של העורב האפור כמזיק. עד אז היה המין מוגדר כחייית בר מוגנת. שינוי זה עלול להוביל לפגיעה המונית ובכלל זה שימוש באמצעים בלתי מבוקרים כהרעלות המונית. לאור מצב חדש זה, מינה המדען הראשי של רט"ג, ד"ר יהושע שקדי, צוות לבדוק את הטיפול בנושא. להלן דו"ח הצוות.

קווים מנחים

(Terms of Reference)

הקווים המנחים (TOR) של הצוות, המופיעים בנספח 1, נקבעו ע"י ד"ר יהושע שקדי, מתוך הנחת היסוד כי שינוי הסטאטוס של המין עלול להוות מתן הכשר לגורמים שונים להרעיל עורבים אפורים. פעילות זו עלולה להוות אסון למערכת הטבעית כולה. לכן הצוות בדק בעיקר את נושא הרעלת העורבים.

2. העורב האפור

העורב האפור (*Corvus corone*) הוא מין של ציפור-שיר השייך למשפחת העורביים (Corvidae). המין יציב ברוב חלקי אירופה, אך פרטים רבים בצפון (פינלנד ורוסיה) נודדים לארצות ים התיכון בחורף. תת-המין הנמצא בישראל (*Corvus corone cornix*) נפוץ מאוד בכל האזור היבשתי-תיכוני בצפון הארץ ובמרכזה. העורב האפור מצוי גם סביב יישובים ובאזורים חקלאיים בעמק הירדן, וכן בצפון הנגב ובמרכזו (סוונסון וחובי, 2003).

העורב האפור אוכל-כל, שודד קינים של ציפורים אחרות, אוכל אשפה ופגרים, חרקים, חסרי חוליות, גרגירים, זרעים, פירות, ירקות ועוד. הוא בונה קן פתוח מענפים בצמרת עץ גבוה, במסעף ענפים דקים. העורב מעדיף לבנות קינים על עצי איקליפטוס, אך הקינים נמצאים על מגוון עצים גדול, ובאין עצים גבוהים יימצאו קינים גם על עצים נמוכים או על עמודי מתח גבוה.

העורבים תוקפניים מאד בסביבת הקן, ותוקפים כל עוף או יונק זר. במקומות הומי אדם אין תנועת האנשים השגרתית מטרידה את העורבים, המקננים בצמרת העץ. תוקפנותם מתעוררת אם עומדים וצופים לכוון הקן. תוקפנות העורבים מגיעה לשיאה כשהגוזלים מתחילים את תרגילי התעופה בגיל כשלושה-ארבעה שבועות. בזמן זה חלק מהגוזלים נופלים לארץ, והוריהם, בסיוע זוגות שכנים, מגנים עליהם בחירוף נפש. הם ממשיכים לטפל בגוזל שנפל לארץ, ותוקפים כל מי שמתקרב אליו. אדם שהחזיק וטיפל בגוזל עורבים "מסומן" כאויב ועורבי הסביבה מכירים אותו אישית ומזהירים נגדו גם זמן רב אחרי שהגוזל כבר אינו ברשותו (מתוך אתר www.birds.org.il).

העורב האפור גורם לנזקים חמורים לחקלאות בישראל, בעיקר לגידולי שדה (Nemtsov, 2002), כגון אבטיחים וחמניות, אבל גם לגידולים אחרים כמו כרובים, ענבים וגם צמחי נוי (Moran, 2003).

מסתבר שהעורב האפור הינו מזיק חמור לטבע בישראל כיוון שהוא טורף גוזלים ואפרוחים, דו-חיים, זוחלים, יונקים וחסרי-חוליות, ובקרב המומחים אין ספק שהמין משפיע על אוכלוסיית של מינים רבים של חיות בר, בעיקר ציפורי שיר, דוגרי קרקע (כגון חגלות) וצבים (בעיקר צב חולות). כמו כן, הצפיפות הגדולה של העורבים ונטייתם להתגודד ולהטריד בע"ח אחרים גורמת להפרעה למינים אחרים. במיוחד מוכרת התופעה בעופות דורסים.

למרות הנזקים שהעורב האפור גורם לטבע ולחקלאות, יש גם חשיבות לשמור על העורב האפור בטבע, כמו כל אורגניזם שמהווה חלק טבעי באקוסיסטמה. לעורב האפור גם השפעה חיובית חשובה על כמה מיני ציפורים בארץ: מרבית גוזלי הקוקייה המצויצת (*Clamator glandarius*) גדלים בקנים של העורב האפור. בז העצים (*Falco subbuteo*) מקנן בארץ בעיקר בקנים נטושים של העורב האפור. כמו כן, מספר רב של בזים מצויים (*Falco tinnunculus*) ושל ינשופי עצים (*Asio otus*) מקננים בקנים נטושים של עורב אפור.

3. דרכים לדילול אוכלוסיית העורבים האפורים

הנזקים שעורב האפור גורם לטבע ולחקלאות מחייבים דילול האוכלוסיות. מסתבר שיש ארבע דרכים לצמצום ולדילול אוכלוסיית העורבים בישראל: הרעלה, ירי, לכידה ומניעת רבייה.

הצוות בדק כל אחת מהשיטות ולהלן הממצאים:

1. הרעלה

לכאורה מדובר בשיטה העבודה הקלה ביותר ליישום, היכולה להשיג תוצאות במאמץ קטן יחסית. עם זאת מדיניות הרשות היא להתנגד לשימוש ברעל כאמצעי לדילול חיות-בר (אלא במקרים חריגים במיוחד). התנגדות זו נובעת בעיקר מחוסר הספציפיות בפגיעה במין המטרה, של פגיעה בסביבה והרעלה משנית, ובגלל החשש מיצירת תקדימים שימשו גופים אחרים להם סמכות חוקית לפגוע בבעלי חיים שונים.

אין בישראל רעל המאושר לשימוש לצורך המתת עורבים אפורים. אלפאכלורולוז אינו מאושר כעת לשימוש נגד עורבים אפורים, אך הוא נגיש מאוד לחקלאים ולרשויות. לפיכך, יתכן שלאור שינוי סטאטוס המין, תהיה בקרוב בקשה לאשר שימוש בו גם נגד עורבים אפורים.

אלפאכלורולוז יצא משימוש תברואתי וביתי ומוותר לשימוש חקלאי בלבד בריכוז של 4%, בשני מוצרים של חברת רימי: "אלפא-4" ו-"אלפא-צ", ומוצר אחד של חברת כ.צ.ט. "טרדמון-4". כאמור, חומרים אלה אינם מאושרים לשימוש נגד עורבים למיניהם. בעבר נהג המשרד להגנת הסביבה לתת היתרים לשימוש באלפאכלורולוז, אך היתרים אלו אינם ניתנים עוד. החומר המרוכז נמכר ע"י חברת רימי רק בהיתר של האגף להגנת הצומח במשרד החקלאות, הממעית במתן היתרים כאלה. אנשי האגף להגנת הצומח טוענים שמוזה חצי שנה לפחות, לא התקבלו בקשות לשימוש האמור. לדברי מנהל האגף להגנת הצומח, מר אלדד לנדיס, למרות שהוא רשאי לתת היתרים לשימוש באלפאכלורולוז גם בניגוד לתווית (למשל, נגד עורבים) הוא לא הנפיק אישורים כאלה.

המלצת הצוות היא שיש להתנגד לבקשות לאישור שימוש באלפאכלורולוז נגד עורבים בעיקר כדי לא להרחיב את השימוש בחומר מסוכן זה ברישיונות ובקרוב הציבור החקלאי. כמו כן, קיים מחסור במידע וניסיון מספקים ומספיקים בנושא הייחודי של הרעלת עורב אפור באמצעות אלפאכלורולוז על כל המורכבות, כגון: מינון, אופי הפיתיון, אופי הצבתו, מיקום, עונה, שעות ביממה, אופי המעקב, מהירות השפעתו, אפשרות ניהול הסיכון והלאה (בד"כ החברה המבקשת לאשר חומר לשימוש או לחילופין להוסיף טווחי פעילות של חומר קיים, מתבקשת להציג ניסיונות וראיות ותשובות לכל הני"ל).

רעל המוכר בשמות Starlicide, DRC-1339 נמצא יעיל כנגד עורביים וזרזיריים ויתכן והוא גם ספציפי לקבוצות אלה. הרעל מאושר בארה"ב לשימוש רק על-ידי מדבירים ווטרינרים ממשלתיים, אך לא על ידי חקלאים. יש לבחון את השימוש בו בארץ. עם זאת, בהינתן הסכנות הכרוכות בשימוש ברעלים, סברנו שחשוב לקבל חוות דעת ממומחים בעולם, בעיקר ביחס להשלכות השימוש בחומר על המערכת הטבעית ומינים שאינם מיני המטרה של הפעולה. במקביל נעשתה פניה לקבלת אישור לייבא חומר זה לארץ על מנת לבחון את פעילותו. הצוות פנה לקבלת חוות דעת אל הד"ר אלן שלוסברג, מנהל המעבדה לטוקסיקולוגיה במכון הווטרינרי בבית דגן. בקשה להתייחסות טוקסיקולוגים בעולם הועברה על ידו ברשת קשר רלוונטית, המשמשת אקוטוקסיקולוגים בעולם הרחב. מספר המגיבים הנמוך והמידע המוגבל שהתקבל, נובעים כפי הנראה מהיקף השימוש הנמוך בחומר זה.

לשימוש ברעל Starlicide שני יתרונות מרכזיים: יעילות גבוהה כנגד מיני המטרה האמורים וקצב פירוק וסילוק מהיר מאד מגוף הציפור שבלעה אותו. הטענה היא שלמעשה עד שהציפור מתה, במהלך של מספר שעות, מסולק מהגוף כמעט כל החומר, כך שהחשש מהרעלה משנית זניח למדי. עם זאת החיסרון המרכזי של הרעל הוא העובדה שהשונות בין מיני הציפורים ברגישות אליו, גבוהה מאד. לדוגמה נמצא שפסיונים, שלווים, יונים, דורסי לילה ומינים אחרים נמצאו רגישים מאד לחומר. היות ואיש לא בדק את בטיחות השימוש בחומר במינים שבישראל, אפשר שיש כאן מינים הרגישים מאד לרעל. המסקנה היא שלמרות ההבטחה, אין כאן ערבות לבררנות ברעל עצמו וכבכל המקרים בהם נשקלת האפשרות להשתמש ברעל, יש להבטיח את הבררנות בפגיעה על ידי התאמת הפיתיון ואופן הגשתו למיני המטרה בלבד. קשה לראות כיצד ניתן להבטיח זאת.

מסקנת הצוות בעניין הרעלה:

- א. אנו מתנגדים להרעלה כאמצעי לדילול עורבים אפורים.
- ב. חטי' מדע תמשיך לבדוק את האפשרות לשימוש ברעל Starlicide בישראל בעתיד.

2. ירי

ירי בעורבים אפורים אפשרי ויעיל אך זו עבודה קשה ומתמשכת בעיקר בגלל שהעורבים באזור הירי עלולים ללמוד ולזהות את מבצעי הירי ולהתרחק מהם. יש לכך פיתרונות יישומיים. בעבר היו מבצעים של ירי בקינים ואלו עשויים להצליח ובתנאי שמבצעים זאת בעונה הנכונה (בחורף) ועם צוות מיומן. ירי בקינים לאחר חודש מרץ ובמיוחד בחודשים מאי-יולי עלול לגרום לפגיעה במינים מוגנים כבז העצים או ינשוף עצים המקננים בקינים של עורבים אפורים.

ירי בקינים יבוצע בתחילת עונת הקינון של המין (סוף ינואר עד אמצע מרץ) כאשר ישנה חשיבות לצפות בקן ולראות האם הינו פעיל ע"י עורבים ולאחר שאחד הפרטים יושב בקן. הירי יבוצע למרכז הקן ע"י כדורי צייד. הגודל המקסימלי לירי יהיה כדור כדוגמת B4 כאשר העדיפות תהיה לכדורים עם כדוריות גדולות בכדי לחדור את הקן ולפגוע בפרט הדוגר בנוסף להריסת הקן.

מסקנות הצוות בעניין הירי:

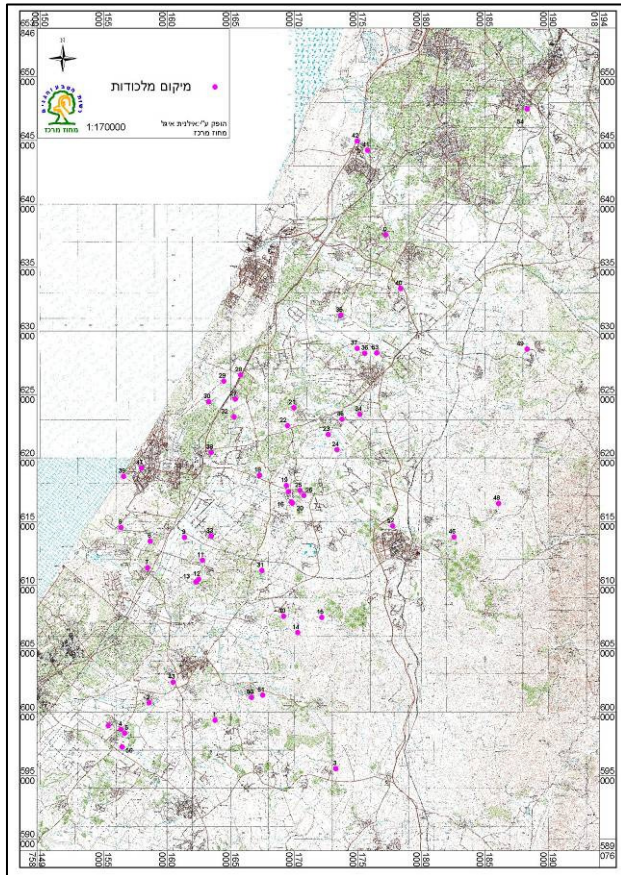
- א. הצוות אינו ממליץ על ירי בעורבים אפורים כשיטה עבור הציבור הכללי או לרשויות, אלא כשיטה בלעדית לפקחי רטי"ג ולציידים שהם מפעילים.
- ב. לשם הירי, דרוש לספק לפקחים ציוד מתאים: רובה צייד עם כדור מס' 4 לירי בקינים; לירי בבוגרים, רובה 0.22 עם משתיק קול, או רובה אוויר 0.177 עם עוצמת לוע מעל 900 רגל לשניה (כגון RWS Diana דגם 54). כמוכן, שדרושה השתלמות פקחים בשימוש בהם.
- ג. ירי בבוגרים צריך להתבצע כל השנה בעוד ירי בקינים מוגבל לעונת הקינון (סוף ינואר עד אמצע מרץ) ובתנאי שמוודאים שאין מינים אחרים המשתמשים בקן.
- ד. ירי בלהקות עורבים צריך להיות מבוצע ממקום נסתר או מרכב. לאחר הפגיעה בעורב הראשון נוצרת התגודדות של עורבים מעל לעורב שנפגע ויש לנצל התגודדות זו ולירות בעורבים נוספים. אם הם באוויר ניתן לירות ברובה צייד כדורים חזקים (כגון מספר 3,4 הנועדים ומשמים לירי בקורמורנים). הירי יבוצע על הפרטים בתוך הלהקה המעופפת. ישנה אפשרות נוספת והיא לתת לעורבים להירגע ולרדת, ואז להמשיך לבצע ירי בפרטים בודדים ממקום נסתר באמצעות רובה אוויר חזק או רובה 0.22 עם משתיק קול.

3. לכידה

מלכודות עורבים (משמאל; וראה מפרט לבניית מלכודת [בנספח 2](#)) ידועה גם בשם מלכודת סולם ומלכודת אוסטרלית. לכידת עורבים במלכודות מסוג זה הוכחה כשיטה יעילה לדילול אוכלוסיית עורבים אפורים ולצמצום נזקי חקלאות ובתנאי שמתפעלים אותן נכון (ראה הנחיות להפעלת מלכודות עורבים [בנספח 3](#)).



למשל, השפעת חיובית של לכידת עורבים נמצאה בבדיקת היקף נזקים לגידול אבטיחים: במוצע 10.0% ($\pm 2.9\%$) מהאבטיחים נפגעו באזור שלא לכדו עורבים, לעומת 1.7% ($\pm 0.3\%$) באזור עם לכידת עורבים (סופר וח' 2003), כלומר פי-6 נזקים באזור ללא לכידת עורבים.



במחוז מרכז של רט"ג הופעלה תוכנית עם פריסה שהגיעה בשיאה למעל 50 מלכודות מגדרה עד קריית גת (ראה מפה, מימין) בשנים 2000 עד 2004. התוכנית פעלה במימון רט"ג, הקרן לנזקי טבע והחקלאים (באמצעות ארגוני מגדלים אזוריים). הפעילות המאורגנת של התוכנית פסקה לאחר שהחקלאים החליטו לא להמשיך לתרום את חלקם למימון. יש כעת מאמצים לחדש אותה בקיץ 2007.

על מנת ששיטת הלכידה במלכודות תפעל ביעילות לצמצום גודל האוכלוסיה, דרושה התארגנות אזורית, שתכלול תפעול אקטיבי של המלכודות באופן מסודר (ראה [נספח 3](#)). יש צורך להציב ולתפעל מלכודות עורבים כל השנה, למרות שבחורף הלכידות מעטות יחסית. בנוסף, יש להפעיל ירי על הבוגרים, במיוחד בחורף לפני עונת הקינון שבאביב (ראה לעיל).

הפעלת מלכודות עורבים באתרי רט"ג

חשוב גם להפעיל את המלכודות בכל אתרי רט"ג האפשריים ([בנספח 4](#) מופיעה רשימת אתרי רט"ג בהם יש להציב מלכודות ללכידת עורבים אפורים וחומי עורף, הגורמים לבעיות דומות), מכיוון ש:

- א. פריסה ארצית של מלכודות בעשרות אתרי רט"ג יכולה להוות גורם חשוב לדילול ארצי של אוכלוסיית העורבים ולצמצום הנזק שלהם לטבע (ולחקלאות).
- ב. קיימות בעיות מרכזיות בהפעלת המלכודות שהן יכולת התפעול השוטף ויכולת השמירה מפגיעה במלכודת – דברים שניתן לבצעם רק באתרים מאוישים וסגורים בפני כל גורם זר.
- ג. "נאה דורש נאה מקיים".

מסקנות הצוות בעניין לכידה:

- א. יש לעודד לכידת עורבים על ידי ציבור החקלאים, בעיקר על ידי עידוד התארגנות אזורית ובפריסת מספר רב של מלכודות.
- ב. יש צורך בבניית, בהצבת ובהפעלת מלכודות באתרי הרשות. לשם כך יש לדאוג למימון והדרכה מתאימים. יתכן שדרושה החלטה ברמה גבוהה בכדי שנושא זה יוכנס לתר"ש במקום גבוה בסדר העדיפויות הרשות. רשימת האתרים בהם יש להציב ולהפעיל מלכודות מופיעה [בנספח 4](#).
- ג. ההנחיות להפעלת מלכודות עורבים מופיעות [בנספח 3](#).
- ד. יש להמית עורבים שנלכדו בשיטות המופיעות [בנספח 5](#).

4. מניעת רבייה

מניעת הרבייה בחיות בר נראית כפתרון המושלם לטיפול בבעיית מינים פולשים ומפריצים. הדבר מתבקש משני טעמים: הן כמענה לבעיה של שמירת טבע והן כמענה הומני העונה על דרישות הציבור המתנגד להרג בעלי-חיים. לכן, כבר שנים שהנושא מעורר עניין בעולם (למשל, Caughley et al. 1992). בקיץ 2007 יתקיים כנס בינלאומי באנגליה בעניין מניעת רבייה במינים מתפריצים של חיות בר.

עם זאת מצב הידע הנוכחי אינו כה מעודד. בדומה לשימוש בהרעלה, גם בשיטה האמורה יש למצוא דרך להעברת החומר ספציפית אל מין המטרה. שוב מחפשים ספציפיות הן בפיתיון או בחומר הפעיל עצמו. התבססות על הפעלת המערכת החיסונית של בעל החיים יכולה לתת את המענה.

בארה"ב, אושר לאחרונה לשימוש חומר הפוגע ברביית האווז הקנדי, מין מתפרץ בצפון אמריקה. מדובר ב Nicarbazine, חומר המשמש ברפואת הלול, וכתופעת לוואי הוא פוגע ברבייה. החומר בפיתיון מתאים נקרא OvoControl-G והוא הוכנס לשימוש בהיקף רחב לממשק אווזים קנדיים. אין כיום בעולם חומר המיועד למניעת רבייה בעורבים. לעומת זאת קיימים שני חומרים אפקטיביים מאוד למניעת רביית בבעלי חיים, שהם בעלי ספציפיות נמוכה מאוד. באמצעות פיתיון מתאים, יתכן שניתן להיעזר בהם לממשק האוכלוסיות בישראל של עורבים "בעייתיים" (עורב אפור חום-עורף והודי). לדעת הצוות, יש מקום לנסות לעניין גופים חיצוניים במחקר משותף לקידום בדיקה בכזו זה.

מסקנת הצוות בעניין מניעת רבייה:

- א. אנשי הרשות ימשיכו לעקוב אחר התפתחויות בעולם בתחום זה.
- ב. לשם כך, מומלץ שרט"ג תשלח נציג לכנס העולמי שיהיה באנגליה בקיץ 2007.

4. המצב החוקי בישראל לגבי העורב האפור

לגבי חוקי הרשות:

העורב האפור היה מוגדר כחיית בר מוגנת עד ל-31.8.2006. הוא הוגדר כמזיק מכוח תקנה חדשה שנכנסה לפועל בתאריך 1.9.2006: תקנה להגנת חיית הבר (תיקון), התשס"ו – 2006 (קובץ התקנות 6514, 31.8.2006).

העורב האפור גם מוגדר כערך טבע מוגן לפי: אכרזת גנים לאומיים, שמורות טבע, אתרים לאומיים ואתרי הנצחה (ערכי טבע מוגנים), התשס"ה – 2005 (קובץ התקנות 6369, 15.2.2005). לדברי היועצת המשפטית של רט"ג (שרה שלום בע"פ), למרות הסתירה לכאורה בין התקנות, יש לראות את המין כאחד שכבר אינו בסמכות של רט"ג, כלומר כמזיק ולא כערך טבע מוגן.

בפועל, כאשר מין מוגדר כמזיק, מפסיק חוק הגנת חיית הבר להגן עליו, ונפסקת סמכותה של רט"ג לגביו. סעיף 8 בחוק הגנת חיית הבר מתיר לסחור, להחזיק, ולהעביר מזיק ללא היתר מהרשות. סעיף 2 בחוק מתיר צידת מזיק ללא היתר, כאשר הגדרת הפעולה לצד לפי החוק היא:

"לרבות עשיית מעשה מתוך כוונה, לפגוע בחייה, בשלומה או בחירותה של חיית בר, או להדריך את מנוחתה, או לסכן את התפתחותן הטבעית של ביציה או של כל תולדה אחרת שלה."

משמעות שינוי הגדרת העורב האפור מחיית בר מוגנת למזיק היא שחרור רט"ג מאחריות הטיפול במין, ובכך הפקחים אינם צריכים לתת היתרים לפגיעה בו (כמו לחולדה, עכבר ומזיקים אחרים), והם גם אינם צריכים לטפל בגוזלים נטושים או בתלונות על הטרדת עורבים בישובים. זאת למרות שהציבור אינו מבדיל בין פליטי תרבות או בע"ח המוגדרים כמזיק לבין ערכי טבע מוגנים. ראה הנחיות לאנשי השטח של הרשות בנספח 6.

כדי למנוע כל בעיות של סתירה בין החוקים וכדי להרחיב את הטיפול הרצוי גם לגבי מינים בעייתיים אחרים, ממליץ הצוות על הנפקת היתר כללי לפגיעה/ציידה עורבים אפורים, עורבים חומי עורף ועורבים הודיים.

לגבי חוקים ותקנות רלוונטיים אחרים:

• תקנות הגנת הצומח (קיום הוראות תווית אריזה), התשל"ז-1977

1. לא יפעיל אדם תכשיר הדברה בעל תעודת רישום אלא לגבי נגעים וגידולים ובהתאם להוראות השימוש מפורטות בתווית האריזה, שאושרה בידי מנהל האגף להגנת הצומח, כמפורט בתקנה 3 לתקנות הגנת הצומח (הסדר מכירת תכשירים כימיים), התשכ"ז-1967.

ברט"ג נוהגים לקרוא לתקנה זו "חוק התווית".

פירושו: על תווית האריזה של כל חומרי ההדברה בישראל (ובעולם) מפורטים נתונים להנחיות שימוש וזהירות. תקנות אלה קובעות שעל המשתמש ליישם את החומר אך ורק על פי הוראות אלו בלבד ואין להוסיף עליהן. לדוגמא: על התווית מפורט הנגע או היעד ליישום חומר זה או אחר. השימוש בחומר מיועד ליעדים המפורטים בלבד.

• תקנות הגנת הצומח (שימוש באלפא כלורולוז) תשל"ו – 1976.

5. לא יפזר אדם פתיון אלא בחצר המשק או בשטחים חקלאיים ובאופן כדלקמן:
(1) בחצר המשק יפוזר הפתיון להדברת מכרסמים וציפורים מזיקות, הפתיון יונח על גבי מגשים, שקיות ניילון, משטחי בטון או משטחים נקיים אחרים המאפשרים איסוף הפתיון;
(2) בשטחים חקלאיים יפוזר הפתיון להדברת ציפורים מזיקות בלבד ובכמות שלא תעלה על 1000 גרם לדונם; הגרעינים יפוזרו בצורה אחידה על פני השטח ולא בערימות;
(3) פתיונות פירות יש להניח על מגשים מעל לנוף הצמחים ובגובה של לא פחות מ-1.70 מטר מעל פני הקרקע.

10. על אף האמור בתקנות 5 ו-7 רשאי המנהל, במקרה מתאים, לתת למדביר היתר מיוחד לפיזור פתיון אף להדברת חיות בר, וזאת בתנאים שקבע המנהל.

פירושו: תקנות אלה מגבילות את השימוש בפיתיונות אלפאכלורולוז לאזור חקלאי ומשק בלבד וזאת רק עד ריכוז של 4%. סעיף 5 מגדיר מקום ומינים מותרים כולל "ציפורים מזיקות". סעיף 10 (לעיל) מאפשר למנהל אגף הגנת הצומח במשרד החקלאות את הסמכות לתת היתר למדביר לפזר פיתיונות גם נגד חיות בר ממינים אחרים.

למרות שתקנות הגנת הצומח (שימוש באלפא כלורולוז) תשל"ו – 1976 מאפשרות שימוש בפיתיונות אלפאכלורולוז נגד "ציפורים מזיקות", יש בכל זאת חובה לפי תקנות הגנת הצומח (קיום הוראות תווית אריזה), התשל"ז-1977 להשתמש בו לפי התווית ולהדביר רק את המינים הרשומים בתווית של כל מוצר.

• חוק צער בעלי חיים (הגנה על בעלי חיים), התשנ"ד-1994

4. איסור המתה ברעל
לא יומת בעל חיים בסטריכנין או ברעל אחר שקבע המנהל [של השירותים הווטרינריים] בהודעה ברשומות, אלא אם כן נתן המנהל [של השירותים הווטרינריים] היתר לכך.

פירושו: גם כשמדובר בבעל חיים המוגדר כמזיק, הרי שהפגיעה בו צריכה להיעשות על פי חוק. היות ומבחינת החוקים עליהם אנו מופקדים - דמו של עורב האפור מותר, נותר חוק צער בעלי חיים, שבתקנות האמורות להיות נלוות אליו, קיים פירוט של אופני ההמתה בהם יש להשתמש לצורך המתת בעלי חיים מקבוצות שונות. מסיבות שונות טרם יצאו התקנות. למרות זאת, אסור לפי חוק זה להשתמש ברעל מכל סוג שהוא להמתת עורבים. (ראה הנחיות להמתת עורבים אפורים (נספח 5), מאת ד"ר רוני קינג, וטרינר רט"ג.)

המלצת הצוות בעניין חוק ותקנות:

א. הנפקת היתר כללי לפגיעה/ציידה עורבים אפורים, עורבים חומי עורף ועורבים הודיים.

5. פיזור העורבים וניטור האוכלוסיה

באופן כללי, פעולות דילול חייבות להיות מלוות בתוכנית ניטור, אחרת אין דרך להעריך את יעילותן או לשפר אותן. מכיוון שהעורבים מפוזרים על רוב השטח בארץ הדרך היחידה להעריך את יעילות תוכנית דילול היא לבצע זאת מדגמית. קרי, לבחור בכל אזור אתר לינה מרכזי מוכר וידוע (כגון בנגב המערבי, ברמות מנשה, או בשפלה הדרומית) ובו לעשות ספירה לפני תחילת הדילול ובפרקי זמן שונים לאחרי (או במקביל). לא ניתן לבצע זאת ארצית.

יש לערוך את הניטור לכשיתחיל ישום תוכנית הדילול, בדרך זו:

יבחרו אתרים בהם יתבצע אומדן גודל האוכלוסייה באמצעות ספירה לפני תחילת הדילול, אחד בכל אחד מהאזורים: רמת הגולן, עמק יזרעאל, עמק חרוד/בית-שאן או רמות יששכר, רמות מנשה, שרון, פלשת, שפלה דרומית ונגב מערבי. ארבע פעמים לאורך השנה יתקיימו ספירות מדגמיות חוזרות בחודשים: אוגוסט/ספטמבר, דצמבר, מרץ, ויוני. רק חזרה רב שנתית תיתן תמונה ליעילות השיטות והדילול ובהשוואה בין האזורים.

המלצת הצוות בעניין ניטור האוכלוסיה:

א. כשיתחיל ישום תוכנית דילול, יש לבחון אותה על ידי הערכת ניטור מדגמי אזורי (ולא ארצי) באתרי לינה.

6. סניטציה

מסתבר שרוב המינים המתפרצים בישראל ניזונים מזבל. אוכל בשפע ממקור אנושי מעשיר את השטח, מעלה את כושר נשיאת השטח ומאפשר למינים אלה לשגשג. לכן, יש צורך בשיפור הסניטציה במדינה כאמצעי לצמצום ריבוי מינים מתפרצים.

הצוות קורא לשיפור בהפעלת המזבלות החוקיות כדי למנוע גישה של חיות הבר. כמו כן, יש לעשות יותר מאמצים במדינה לסגור מזבלות שאינן חוקיות.

בדיון על טיוטה של מסמך זה, מודי אורון הציע למצוא דרך לחייב את מפעילי המזבלות להפעיל גם מלכודת עורבים באזור. זה נראה לנו כרעיון טוב ואנו מאמצים את ההמלצה שלו.

המלצת הצוות בעניין סניטציה:

א. יש לפעול מול משרדי הממשלה למסד דרישה שכל מזבלה תצטרך להפעיל אמצעים לדילול מינים מתפרצים של עופות, כגון, עורבים אפורים ואנפיות בקר (בתיאום עם רט"ג).

נספח 1

קווים מנחים שנרשמו לצוות ע"י יהושע שקדי

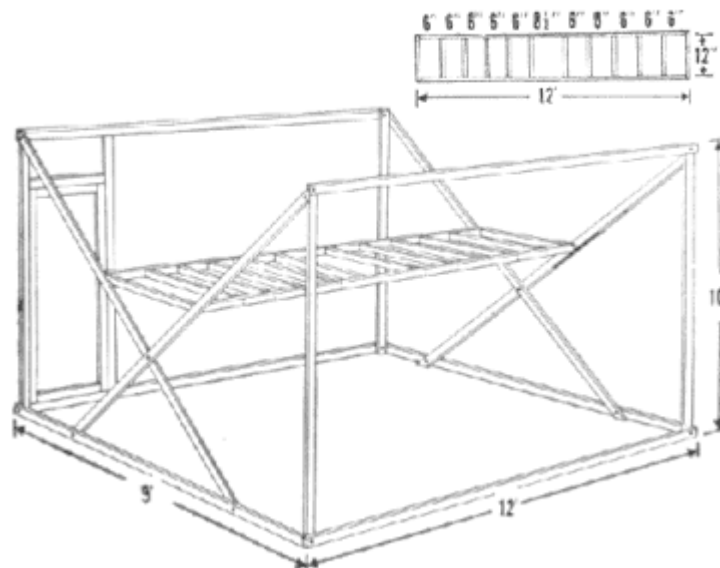
1. מה מאפשרים החוקים והתקנות הקיימים לטיפול בעורב האפור?
2. מה ההשלכות על המערכת הטבעית?
3. עמדת הרשות לשימוש ברעל כנגד העורב האפור.
4. במידה ויותר השימוש ברעלים כנגד העורב האפור, יש להמליץ על רשימת הרעלים המותרת, ועל אופן השימוש המותר.
5. יש להמליץ על ניטור שיבחן את עצמת הנזק.
6. הצוות יכול לעסוק גם בנושאים חשובים אחרים, ובתנאי שיעמוד בלוח הזמנים המפורט למטה.

נספח 2

מפרט של מלכודת עורבים

מדות המלכודת 4 X 4 מ', וגובהו 2.5 מ' והיא עשויה מעץ או מברזל. גג הכלוב משתפע כלפי מרכז עד גובה 2.0 מ' מהקרקע. באחד מקירות המלכודת דלת כניסה עם נעילה במנעול מבחוץ. דפנות הכלוב עשויים מרשת בעל עין קטנה מ-5 ס"מ.

א. מפרט כללי עם מידות אנגליות (רגל ואינטש).



נספח 3

הנחיות לשימוש נכון במלכודות עורבים

מבוסס על פרנקנברג (1982), מורן וקידר (1998), ומקורות אחרים.

לכידת עורבים תעשה במלכודת-כלוב אוסטרלית (ראה [נספח 2](#)). מיקומה הנכון של המלכודת נקבע לאחר ידיעה מוקדמת של תנועת העורבים אל מקום הריכוז שלהם. בכל מקרה עדיף לשנות את מיקום המלכודות מדי פעם, ובמיוחד כאשר אין הצלחה בלכידה משך למעלה מחודש. חשוב להעמיד אותה במקום מוצל רחוק ממקומות בהם נמצאים אנשים. עדיף להעמיד אותה בקרבת אתר הלינה של העורבים ולא סמוך למקום בו נצפה הנזק.

מלכודת בודדת אינה מספקת להפחתה משמעותית של אוכלוסיית העורבים באזור, לכן דרושה התארגנות אזורית לפריסת מלכודות בכל הישובים באזור.

מלכודת העורבים עובדת בעיקר על שתי נקודות תורפה של העורב: הסקרנות שלו והדחף שלו להיתלהקות. על מנת למשוך את העורבים פנימה יש להניח בה פיתיונות:

- הפיתיון העיקרי הוא עורבים חיים ששלומם טוב והמשמשים כמקור משיכה לעורבים אחרים. יש להכניס ולהשאיר תמיד שני עורבים במלכודת כפיתיון, ובמלכודות גדולות רצוי שלושה. חשוב להקפיד על ניקיון המלכודת ולהיכנס אליה לפחות פעם בשלושה ימים לשם הוצאת העורבים הנלכדים והחלפת הפיתיון. אסור שיהיו במלכודת עורבים מתים.
 - הפיתיון השני הוא מזון, שיכול להיות מן החי (כגון ביצים, אפרוחים מתים או שאריות בשר), מן הצומח (כגון מלונים, בוטנים, או פירות) או מזון מוכן (כגון לחם יבש, "בונזו" או תערובת לולים).
 - כמו כן, חשוב שיהיו מים נקיים זמינים בכל עת, זאת כדי לא לענות את העורבים בכלוב, אבל גם כי המים בעצמם מהווים גורם משיכה חשוב, בעיקר בקיץ. לכן טוב להעמיד אותם בכלי בעל פתח רחב מאוד בעל קיבולת של לפחות 20 ליטר. יש לנקות את הכלי ולהחליף את המים לעיתים קרובות.
- אין להתקרב לכלוב או להטריד את העורבים שנלכדו בשעות היום. איסוף העורבים יעשה בעזרת כלי בדומה לרשת פרפרים בעל קוטר של כ-50 ס"מ. קל יותר לאסוף אותם בלילה. יש לעבוד עם כפפות עבות (כגון, כפפות גינון או רתכים מעור) מפני מקורי העורבים.
- אין להמית עורבים בתוך המלכודת (ראה [נספח 5](#), הנחיות להמתת עורבים).

נספח 4

אתרי רשות הטבע והגנים שיש להציב ולהפעיל בהם מלכודות עורבים*
הוכן ע"י אוהד הצופה, אקולוג עופות, חטיבת המדע.

שם ג"ל/ש"ט	מחוז	מין היעד
שמורת טבע נחל חרמון-בניאס	צפון	עורב אפור
שמורת טבע תל דן	צפון	עורב אפור
גן לאומי חורשת טל	צפון	עורב אפור
שמורת טבע החולה	צפון	עורב אפור
גן לאומי מבצר יחיעם	צפון	עורב אפור
גן לאומי ברעם	צפון	עורב אפור
שמורת טבע נחל עמוד	צפון	עורב אפור
גן לאומי כפר נחום	צפון	עורב אפור
שמורת טבע הבטיחה-בית צידה/מג'רסה	צפון	עורב אפור
שמורת טבע יהודיה	צפון	עורב אפור
גן לאומי כורסי	צפון	עורב אפור
גן לאומי ארביל	צפון	עורב אפור
שמורת טבע עין אפק	צפון	עורב אפור
גן לאומי ציפורי	צפון	עורב אפור
שמורת טבע חי בר כרמל	צפון	עורב אפור
גן לאומי הר הכרמל	צפון	עורב אפור
גן לאומי בית שערים	צפון	עורב אפור
שמורת טבע נחל מערות	צפון	עורב אפור
גן לאומי תל מגידו	צפון	עורב אפור
גן לאומי כוכב הירדן	צפון	עורב אפור
גן לאומי מעיין חרוד	צפון	עורב אפור
גן לאומי גן השלושה-הסחנה	צפון	עורב אפור
גן לאומי בית שאן	צפון	עורב אפור
שמורת טבע נחל תנינים	מרכז	עורב אפור
גן לאומי עתיקות קיסריה	מרכז	עורב אפור
גן לאומי נחל אלכסנדר-חוף בית ינאי	מרכז	עורב אפור
גן לאומי תל ארשף-אפולוניה	מרכז	עורב אפור
גן לאומי ירקון	מרכז	עורב אפור
גן לאומי עין חמד-אקווה בלה	מרכז	עורב אפור
שמורת טבע מערת הנטיפים-שורק	מרכז	עורב אפור
גן לאומי אשקלון	מרכז	עורב אפור
גן לאומי בית גוברין-מרשה	מרכז	עורב אפור
שמורת טבע עיינות צוקים-עין פשחה	יהודה ושומרון	עורב אפור ועורב חום-עורף
גן לאומי מצדה	דרום	עורב חום-עורף
גל לאומי תל ערד	דרום	עורב אפור ועורב חום-עורף
גן לאומי תל באר שבע	דרום	עורב אפור
גן לאומי אשכול-הבשור	דרום	עורב אפור
גן לאומי ממשית-כורנוב	דרום	עורב אפור ועורב חום-עורף
גן לאומי שבטה	דרום	עורב אפור ועורב חום-עורף
גן לאומי אחוזת קבר בן-גוריון	דרום	עורב אפור
גן לאומי עבדת	דרום	עורב חום-עורף
שמורת טבע חי בר יטבתה	אילת	עורב חום-עורף

* זו רשימה ראשונית. יש לבחון את היכולת להציב מלכודת מבלי ליצור ניגודים עם מטרות האתר ובמיוחד עם פעילות מבקרים בו. לשם כך יש לערוך סיור פרטני והדרכה בכל אתר ואתר.

הנחיות להמתת עורבים אפורים מאת ד"ר רוני קינג, וטרינר רט"ג

על פי התקנות לאמצעי המתה (שטרם יצאו), הנספחות לחוק צער בעלי חיים, ישנן שתי שיטות בהן ניתן להשתמש להמתת עורבים:

1. ניתוק של חוט השדרה בעמוד השדרה הצווארי, מתחת לגולגולת. ניתן לבצוע על ידי שימוש במכשיר הדומה ל-"קטר" (מעין מספריים), אך בין שתי זרועותיו רווח קטן. לכן המכשיר אינו חותך, אך מרחיק את חוליות זו מזו ומנתק את חוט השדרה. אותה תוצאה תתקבל גם על ידי סיבוב מהיר של הראש (סיבוב של לפחות 270 מעלות). הפגיעה במערכת העצבים המרכזית היא מידית ולעוף אין כל תחושה של כאב. עם זאת תנועות רגליים וכנפיים נמשכות למשך עשרות שניות- מחזה לא נעים.
2. שימוש בגז CO_2 , מאושר אף הוא. המטרה היא להגיע בפרק זמן קצר ביותר לנשימה של ריכוז גבוה ביותר של הגז. הדבר ניתן לבצוע בפשטות על ידי הכנסת מספר עורבים לשקית ניילון קשיחה (הנתונה בתוך שקית נוספת), כוץ השקית למינימום נפח ואז הזרמה מהירה של גז לתוך השקית וניפוחה לנפחה המרבי. ריכוז ה- CO_2 המושג בשקית יהא גבוה מאד, כך ששאיפתו תביא למוות מיידי. רצוי להכניס את השקית לדלי או קרטון רחב, על מנת למנוע ניקוב השקיות על ידי ניקור או שריטה בציפורניים.

למרות ששתי השיטות המתוארות מאושרות, על סמך חוות הדעת של הפקחים שבדקו את השימוש בשיטה הראשונה, ההמלצה היא לצייד את כל הפקחים המטפלים בהשמדת עורבים במיכל גז CO_2 עם ווסת וצינורית.

לאחר המתת העורבים ניתן להעביר את הפגרים לחקלאים לתלייתם בשטח, דרך יעילה ביותר למניעת נזקי עורבים לחקלאות.

נספח 6

הנחיות לאנשי השטח של הרשות – מה לעשות כשמתלוננים על עורבים?

1. במקרה של נזקי עורבים אפורים לחקלאות
 - א. הנחייה לבניית מלכודות לפי המפרט ([נספח 2](#)) והפעלתן לפי ההנחיות ([נספח 3](#))
 - ב. המלצה להקמת התארגנות אזורית ללכידה מסודרת בפריסה רחבה
 - ג. הנחייה לתליית עורב מת בשטח (ניתן להשיג מגן לאומי או שמורת טבע בו נמצאת מלכודת פעילה ([נספח 4](#)))
 - ד. הנחייה להזמנת ציד מורשה לבצע ירי (אין צורך בהיתר מהרשות)
2. במקרה של עורבים אפורים כהטרדה בתוך ישובים
 - א. הנחייה לאזרח לפנות לתברואן של הרשות המקומית
 - ב. הפקח ינחה את התברואן בבניית ([נספח 2](#)) והפעלת מלכודות ([נספח 3](#))
 - ג. להזכיר לאזרח ולתברואן שאסור להרעיל עורבים אפורים (ראה מכתב למועצות [נספח 7](#)).
3. במקרה של קריאה לטיפול בעורבים אפורים פצועים או גוזלים נטושים
 - א. הנחייה לאזרח לפנות לווטרינר של הרשות המקומית
 - ב. הנחייה לאזרח שהוא יכול להעביר אותם לפינת חי, לגן חיות או לכל ווטרינר
 - ג. אין צורך לפקח לאסוף אותם
 - ד. אין להעביר אותם לאתרי רט"ג
4. במקרה שעורב מגיע לידי עובד רט"ג
 - א. מקרה שאזרח מביא עורב לאתר רט"ג או לידי פקח יש לקחת אותו ולהגיד תודה לאזרח, ולאחר שהוא עוזב, יש להמית אותו לפי ההנחיות ב[נספח 5](#).

מכתב שנשלח לכל הרשויות בארץ על העורבים.

25/7/2007
 יי אב תשס"ז



עורב אפור

לכבוד:

ראש המועצה או העיר
 וטרניר המועצה או העיר
 אחראי לתברואה במועצה או בעיר

הנדון: עורבים

1. הסיווג של העורב האפור והעורב ההודי לפי חוק הגנת חיות הבר (תשט"ו – 1955) שונה מחיית בר מוגנת למזיק, מכוח תקנה שנחתמה ע"י השר להגנת הסביבה בסוף אוגוסט 2006.
2. משמעות השינוי בסיווג שני מיני עורבים אלה היא שהאחריות לטיפול בהם אינה חלה על רשות הטבע והגנים (רט"ג). כמו לגבי מינים אחרים של חיות-בר המוגדרות בתקנות כמזיקים (כגון, חולדות, עכברים, עטלפי פירות, ודרורים), האחריות לטיפול בשני מיני עורבים אלה נופלת על הרשות המקומית.
3. ריבוי העורבים האפורים ברוב הארץ (וגם העורבים חומי-עורף הנמצאים בנגב, והעורבים ההודיים הנמצאים רק באילת), גורם למטרד לתושבים, לנזק רב לחקלאות, ולפגיעה בעולם החי והצומח. לדוגמה: עורבים מפחידים אזרחים הבאים במגע עם גוזלים שנפלו מהקן, העורבים פוגעים באוכלוסיית ציפורי-שיר הניזונות מחרקים רבים. הם גורמים לפגיעה אקולוגית רחבת היקף, לדוגמה: צמצום באוכלוסיות ציפור השיר בישובים עלול לגרום לריבוי החרקים, ובעקבותיו למחלות בעצים ובצמחיה העירונית.
4. אנשי רט"ג צברו ניסיון רב בטיפול בבעיות של ריבוי עורבים בארץ, ולמרות שהאחריות על העורבים האפורים וההודיים כבר אינה בידינו, אנו מעוניינים לסייע לרשויות בארץ לבנות תוכניות לטפל בעורבים באופן מקצועי ויעיל. יש בידינו מפרט של מלכודת יעילה ומידע על אופן הפעלתה.
5. בהזדמנות זאת, מוכנים אנשי רט"ג לסייע לרשויות לבנות תוכניות לצמצום קונפליקטים בין האדם בתחום מגוריו או בחקלאות לבין חיות בר נוספות, כגון: אנפיות בקר, דררות, עטלפים, שועלים, תנים, חזירי-בר, שפני-סלע, וכו'.
6. חשוב לציין שלמרות שהעורבים האפורים והעורבים ההודיים כבר אינם מוגנים מכוח חוק הגנת חיות הבר, חלים חוקים אחרים על אופן הטיפול המותר במינים אלה, ובמיוחד הרעלת או הרדמת עורבים אפורים ועורבים הודיים אינה חוקית.
7. לקבלת סיוע ומידע נוסף, יש לפנות למשרד של מחוז רט"ג בו אתה נמצא, כדלקמן:

04-6522167	מחוז צפון
03-9150400	מחוז מרכז
08-6279220	מחוז דרום
02-6241481	מחוז יהודה ושומרון
08-6373988	מחוז אילת

בברכה,

סימון נמצוב

ד"ר סימון נמצוב
 אקולוג חיות בר

כתובת לדואר אלקטרוני: simon@npa.org.il

8. מקורות:

א. ספרות בעברית

- מורן, ש., וח. קידר (1998). חולייתנים וחלזונות מזיקים בגידולי-שדה ובמטעים. השירותים להגנת הצומח, משרד החקלאות ופיתוח הכפר.
- מורן, ש., ח. קידר, ח. שוהם (1989). מניעת נזקי צפורים בגידולי שדה ובמטעים. שה"ם - שירות הדרכה והמקצוע, משרד החקלאות.
- נמצוב, ס. (2003). מעורבות הרשות במניעת נזקים לחקלאות הנגרמים על ידי חיות הבר. דו"ח רשות הטבע והגנים עבור משרד איכות הסביבה.
- נמצוב, ס. (2003). סיכום ניסוי בהערכת פרויקט לדילול אוכלוסיית העורבים ע"י הערכת נזקים של עורבים לאבטיחים. דו"ח פנימי, רשות הטבע והגנים.
- סוונסון, ל., ק. מוליארני, פ. גרנט, וד. צטרסטרומ (2003). הציפורים: המדריך השלם לציפורי אירופה וישראל (מהדורה בעברית). לקסיקון מפה והוצאות הקיבוץ המאוחד.
- סופר, ק., ס. נמצוב, וש. כהן (2003). עורב אפור: סיכום פעילות לוויסות האוכלוסייה, קיץ 2003. דו"ח פנימי, רשות הטבע והגנים.
- פרנקנברג, א. (1982). מניעת מטרדי ונזקי חיות בר. הוצאת רשות שמורות הטבע.

ב. ספרות בלועזית

- Caughley, G., R. Pech & D. Brice. 1992. Effect of fertility control on a populations' productivity. **Wildlife Research** 19: 623-627.
- Moran, S. (2003). Checklist of vertebrate damage to agriculture in Israel, updated for 1993–2001. **Phytoparasitica** 31(2):109-117.
- Nemtzov, S.C. 2002. Management of wildlife-human conflicts in Israel: a wide variety of vertebrate pest problems in a difficult and compact environment. Pp. 348-353 in: R.M. Timm & R.H. Schmidt, eds., **Proceedings of the 20th Vertebrate Pest Conference**, University of California: Davis.

ג. אתרים באינטרנט

http://www.birds.org.il/show_item.asp?levelId=388&itemId=1635&birdId=22

<http://www.airgunsbbguns.com>

<http://www.ppis.moag.gov.il/PPIS/Files/Laws/Regulation/>