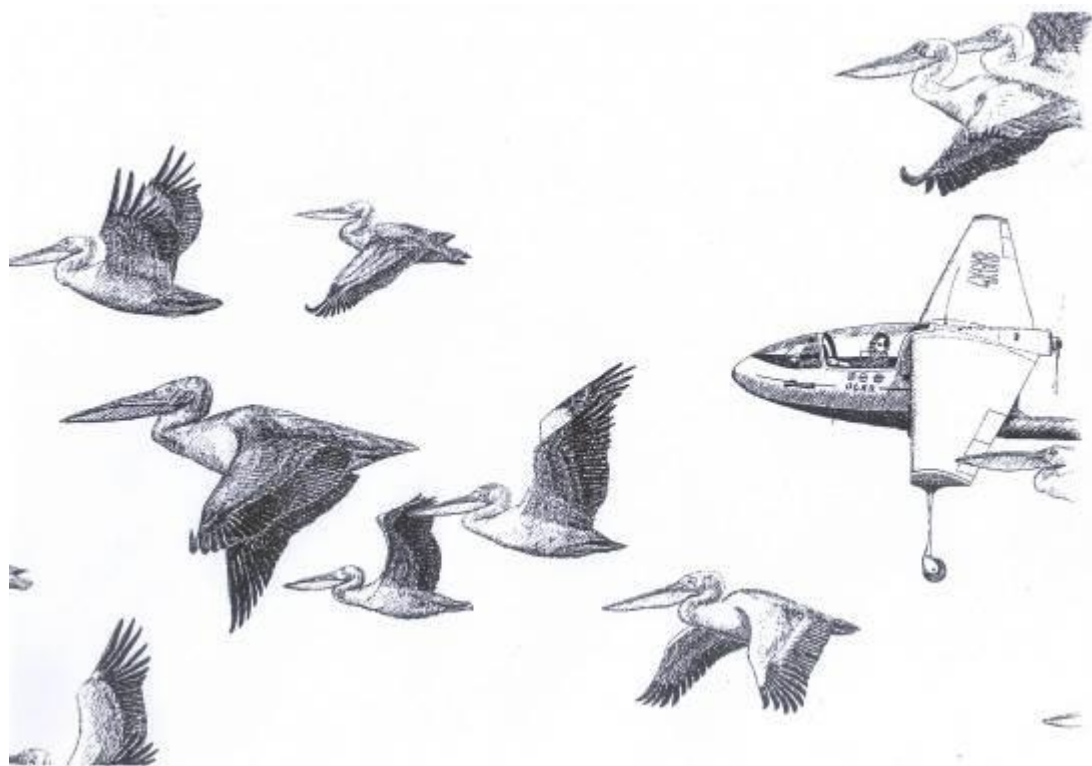




## פרק 7

### הרחבה בנושא

**קונפליקטים בין ציפורים וחקלאים:  
מתוך 'לטוס בשלום עם הציפורים'**





## פרק 7: הרחבה ד' בנושא ציפורים ואדם למורה:

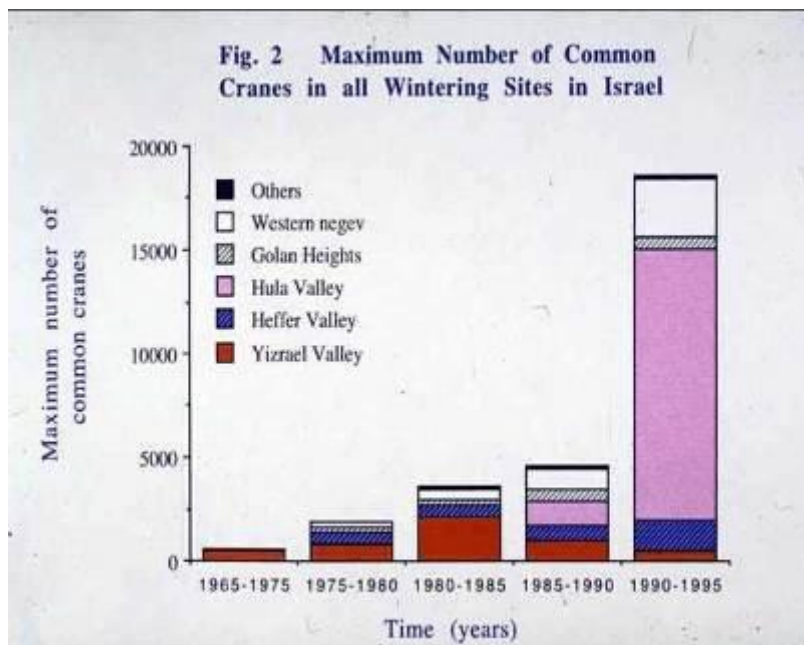
### קונפליקט בין העגורים והחקלאים

#### מטרות

התלמידים ילמדו על הקונפליקט שבין העגורים והחקלאים בעמק החולה, כדוגמה לקונפליקט שנמצא לו פתרון חלקי. התלמידים יכירו את ההיבטים השונים והמורכבות של קונפליקטים סביבתיים, גם כאלה שטרם נמצא להם פתרון.

#### רקע למורה:

ישראל והמזרח התיכון, היו, מאז ומתמיד, אזור מעבר ללהקות עגורים נודדות. מספרם של העגורים החולפים דרך ישראל הוא, ככל הנראה, כמה עשרות אלפי פרטים. רבים מהם נודדים בשעות הלילה בחושך מוחלט, כך שקשה מאד להעריך את מספרם המדויק. עד אמצע המאה ה-20 היו דיווחים מעטים בלבד על עגורים המבלים בישראל את עונת החורף. עגורים חרפו, במספרים קטנים, בבקעת באר-שבע ובעמקים הצפוניים. מאמצע שנות ה-70 החלו עגורים לחרוף במספרים גדולים יותר (אלפים בודדים), בעיקר בעמק יזרעאל ובעמק חפר.



גרף מתוך עבודת המסטר של דן אלון המראה את ההשתנות בכמות העגורים במהלך השנים מאז ראשית שנות ה-90, השתנתה מפת החרیפה של העגורים בישראל. עמק החולה הפך לאתר החריפה המרכזי, בעוד שמעמק יזרעאל נעלמו העגורים כמעט כליל. מספרם בעמק החולה הלך וגדל במהלך שנות ה-90, בעוד שב-1988 נספרו בעמק החולה כ-1800





עגורים, הרי שב- 1990 כבר עבר מספרם את ה- 10,000. המספר הגבוה ביותר של עגורים נצפה מדי שנה בסוף נובמבר ובתחילת דצמבר. בשנים האחרונות היה מספרם בעמק בחודשים אלה כ- 20,000. לא כל העגורים הללו מבלים בארץ את כל עונת החורף, חלק מהם ממשיך בנדידה דרומה במהלך דצמבר וינואר, כך שבדרך כלל נשארים כאן 10,000 עד 14,000 עגורים עד לחודשים מרץ - אפריל. אז הם נודדים חזרה לאירופה. בתחום הממשק החקלאי, עבר עמק החולה שינוי משמעותי ביותר. בשנים 1992-1993 נחפרו בשטח החקלאי עשרות תעלות ניקוז, ואלו מהוות אתרי שתייה נוחים לעגורים. ההתכנסות לשתייה היא צורך חשוב של העגורים, וכאן הצורך אף מתגבר, שכן עיקר המזון המצוי בשטח הוא מזון יבש מאד, המחייב הסתמכות על מקור מי שתייה. בעקבות מערכת הניקוז, שטחים רבים שקודם לכן לא היו ניתנים לעיבוד, הפכו לשטחים מעובדים באינטנסיביות, וגידולים חדשים נכנסו למערכת הגידולים. מחקרו של דן אלון, מנהל מרכז הצפרות של החברה להגנת הטבע, חושף את הקשר בין מנהגי החריפה של העגורים לבין הממשק החקלאי בעמק החולה: העלייה הדרמטית במספר העגורים בעמק חלה במקביל לשינויים בממשק החקלאי שלו, ובעיקר, עלייה חדה בגידול בוטנים, מכ - 400 דונם ב - 1980, לכ - 8,800 דונם ב - 1995. המחקר אימת את הדיעה, שהסיבה לעלייה במספרי העגורים, קשורה לעלייה בגודל השטח המעובד בגידולי הבוטנים. יתר על כן מספר העגורים השוהים בעמק תלוי בגורם שלישי, בגשם. מסתבר, שעזיבתם של עגורים רבים מדי שנה בתחילת החורף (המתבטאת בירידה כללית במספר העגורים מעשרים אלף לעשרת אלפים), מתרחשת כשכמות המשקעים המצטברת מתחילת העונה עוברת את קו ה - 100 מ"מ. על פי השערתו של דן אלון, הגשם מרטיב את הבוטנים שנשארו בשדה לאחר האסיף וגורם להרקבתם, או להתפתחות פטריות רעילות עליהם, כך שהם הופכים לבלתי-אכילים עבור העגורים. נוכחות של כמות גדולה כל-כך של עגורים, שהם ציפורים גדולות וקולניות, היא בין תופעות הטבע המרהיבות שניתן לראות היום בישראל, ועמק החולה הופך יותר ויותר לאתר עלייה לרגל של חובבי טבע, צפרים וצלמים. הצד השני, הפחות מוכר של התופעה, הוא הנזק שנגרם לשדות החקלאיים. בחורף של 2000-1999 הוערך נזקם במיליון וחצי ₪. עיקר הנזק נגרם כשהעגורים עוקרים נבטים צעירים של חיטה וחמוס, וכן הידוק הקרקע שהם גורמים. על מנת לצמצם את הנזק, הוחל בחורף 2000-2001 בהאכלה אקטיבית של העגורים. צוות מיוחד מבין חקלאי העמק מפזר עבורם מזון (בעיקר תירס), בשתי נקודות האכלה שונות, בכמות של כשלושה טון תירס ליום, שה"כ כמאתיים טונה תירס לעונה, המהווה מזון אלטרנטיבי לעגורים, וכך הוא מרחיק אותם משדות שנזרעו. התוצאות של שיטה זו הפתיעו גם את האופטימיים שבין חקלאי העמק: הנזק שנגרם על ידי העגורים נמנע כמעט לחלוטין, ובנוסף, נרשמה ירידה בהיקף הנזק שגורמים בחולה מיני עופות אחרים, דוגמת יונים וברכיות. סביב האגמון הוקמו משטחי תצפית ומצפור, שמאפשרים תצפית בעגורים וביציפורים אחרות, בעת שהם מתרכזים בנקודות האכילה, השתייה או הלינה.





## אמצעי עזר

כפתיחה ניתן להראות לתלמידים את המצגת סיפורו של מולי או המצגת **עגורים** המספרת את סיפור הנדידה של העגורים.

לסיום, כדאי לקרוא על העגור באתר של מרכז זהצפרות, ניתן להראות את סרטי **וידאו על עגורים** (בחיפוש ביוטיוב יש רבים)

## מהלך הפעילות

התלמידים יקראו באתר על הקונפליקט שבין העגורים לאדם. המידע מצוי תחת מדור **פרויקטים מחקריים**, בתת מדור **עגור אפור**. בסעיף **עגורים פתיחה**, יקבלו רקע על הביולוגיה של העגור האפור. בתת מדור **מחקרים ועובדות** בסעיף **העגורים בעמק החולה** - המאמרים **העגורים בעמק והעגורים והאדם** - פתרון קונפליקט והשקת כוסית.

## תשובות לשאלות

- התחרות בין העגורים והאדם היא על השדות: העגורים רוצים את התבואה, וגם החקלאים רוצים אותה. הבעיה היא לא בבוטנים, שהם מזונם המועדף של העגורים, שכן הם אוכלים את הבוטנים שנותרו בשדה לאחר הקטיף שלהם. הבעיה החמורה היא באכילת הנבטים של החיטה והאספסת וברמיסה של השדות שנגרמת על ידי העגורים.
- הבעיה החריפה בשנות ה-90, כי אז התחילו לגדל בוטנים ומספר העגורים בעמק עלה ממאות בודדות עלה לקרוב ל 20,000 פרטים.
- עבודת המאסטר של דן אלון לא עסקה במציאת דרך לסלק את העגורים אחת ולתמיד מהעמק, כי לעגורים יש חשיבות רבה בבחינה תיירותית: אלה ציפורים יפות ואטרקטיביות וניתן, על ידי ממשק נכון, גם לנצל כלכלית את העובדה הזו, על ידי משיכת תיירים רבים לעמק.

- טבלת העדפת בתי גדול ומזון עיקריים, ממוצע תלת שנתי, לשנים 1996 - 1999, באחוזים. (מתוך עבודת המוסמך למדעים של דן אלון).

גידול	אוקטובר	נובמבר	דצמבר	ינואר	פברואר	מרץ
בוטנים	65.9	57.8	35.6			
תירס	17.5	10.2	5.3	8.3		
תירס מתוק	5.6	2.2	8.4	5.9		
לא מעובד *	10.8	11.3	19.3	44.9	28.2	78.4
חיטה			10	18.1	11.6	
אספסת		6.2		12.3	55.3	15.9



\* בשדות הלא מעובדים גדל פרא צמח שנקרא דורת-ארם-צובא שאת הפקעות שלו אוכלים העגורים.

## **התלמידים ישרים 166 ארץ המראה את המזון המוצרץ על הצאורים החודשים השונים. וידעיקו אותו מאחרתם.**

5. מה שניתן ללמוד מהמימצאים לגבי המזון המועדף על ידי העגורים הוא, שעד דצמבר נאכלים בוטנים, ולאחר מכן נאכל המזון בשדות הלא מעובדים, חיטה ואספסת.

6. העגורים מפסיקים לאכול בוטנים החל מחודש ינואר, כי מחודש זה מתחילים בדרך כלל גשמים משמעותיים והבוטנים שבקרקע נרקבים והופכים לבלתי אכילים.

7. המועד הנכון להתחיל להאכיל את העגורים הוא בדצמבר, לאחר שיש ירידה בכמות המזון הזמין להם. חלק מהציפורים ימשיכו אז לנדוד ולחפש מזון, ורק לאחר שהן תמראנה, יש להתחיל ולהאכיל.



האכלת העגורים בעמק החולה. (ציור: טוביה קורץ)



## פרק 7: הרחבה ד' בנושא ציפורים ואדם לתלמיד

### קונפליקט העגורים והאדם

קיראו באתר על הביולוגיה של העגור האפור. קיראו את המאמרים **קונפליקטים בין אדם לחקלאות**, **ועושים אהבה עם הציפורים**, **עמק החולה תיירות אקולוגית** וגם מצאו עוד מקורות מידע שעוסקים בפתרון הקונפליקט שבין העגורים והאדם.

1. על מה קיימת תחרות בין העגורים לאדם?

---

---

2. מדוע החריפה הבעיה בשנות ה-90?

---

---

3. עבודת המאסטר של דן אלון הייתה בנושא מציאת פתרון לקונפליקט שבין העגורים לבין האדם. מדוע לא עסקה העבודה במציאת דרך לסלק את העגורים אחת ולתמיד מהעמק?

---

---

4. עיינו בטבלה הבאה המספרת על העדפת בתי גדול ומזון עיקריים, ממוצע תלת שנתי, לשנים 1996 – 1999, באחוזים (מתוך עבודת המוסמך למדעים של דן אלון).

גידול	אוקטובר	נובמבר	דצמבר	ינואר	פברואר	מרץ
<b>בוטנים</b>	65.9	57.8	35.6			
<b>תירס</b>	17.5	10.2	5.3	8.3		
<b>תירס מתוק</b>	5.6	2.2	8.4	5.9		
<b>לא מעובד *</b>	10.8	11.3	19.3	44.9	28.2	78.4
<b>חיטה</b>			10	18.1	11.6	
<b>אספסת</b>		6.2		12.3	55.3	15.9

\* בשדות הלא מעובדים גדל פרא צמח שנקרא דורת-ארס-צובא שאת הפקעות שלו אוכלים העגורים.

שרטטו גרף המראה את המזון המועדף על העגורים בחודשים השונים. הדביקו את הגרף במחברתכם.

5. מה ניתן ללמוד מהמימצאים לגבי המזון המועדף על ידי העגורים?

---

---



6. מדוע לדעתכם מפסיקים העגורים לאכול בוטנים מחודש ינואר?

---

---

---

7. כ 30,000 עגורים עוצרים למנוחה ולאכילה בעמק החולה. מתוכם כ 18,000 – 20,000 ימשיכו לאפריקה ורק כ 10 – 12 אלף נשארים בעמק. אחת השאלות המרכזיות של דן אלון במחקר הייתה, מתי בדיוק להתחיל להאכיל את העגורים. האכלה בשלב מוקדם מדי עשויה לגרום לכך שיישארו יותר מדי עגורים בעמק, ואילו בשלב מאוחר מדי היא עשויה לגרום למצב שכל העגורים יסתלקו מהעמק. עיינו בטבלה בשאלה 4. מתי, לדעתכם, המועד הנכון להתחיל להאכיל את העגורים?

---

---

---



עגורים מעופפים. (ציור: טוביה קורץ)



## פרק 7: הרחבה ה' למורה:

קונפליקט שקנאים, קורמורניים ומגדלי דגים

### מטרות

התלמידים ילמדו על הקונפליקט הקיים בין מגדלי הדגים לבין הקורמורניים והשקנאים, כבעיה שטרם נמצא לה פתרון מספק.

### מהלך הפעילות

התלמידים יקראו את הכתבה המפרטת את הקונפליקט הקיים בין מגדלי הדגים לשקנאים הנוודים ולקורמורניים החורפים שניזונים מדגים וכן, את ההתכתבות בין הסטודנט אביעד חורב ודויד גלזנר. הם יתבקשו להעלות שאלות. בהמשך ניתן לחלק את הכיתה לקבוצות, ולחלק להם משימות לחיפוש תשובות לשאלות שהועלו במקורות שונים.

### חלק מהשאלות שמעלה הכתבה:

1. מה הנזק הכספי המשוער, שתגרום להקת שקנאים למגדלי הדגים?
2. מה הם הפתרונות המוצעים כיום לפתרון בעיית הנזק של השקנאים למגדלי הדגים?
3. מה הן השיטות שמגדלי הדגים כיום משתמשים לסילוק הציפורים שמזיקות להם?
4. מדוע לא להרוג את כל אוכלוסיית הציפורים המזיקות או לסלק אותן בדרכים תקיפות?
5. מה הוא הכיוון, שלדעתכם, יש לקחת כדי לקדם את פתרון הבעיה?



שקנאים בנדידה בזמן מנוחה בעמק החולה מתאריך 4.10.2002 (צילום: הזורם שירחי באדיבות מרכז הצפרות הישראלי)









## השקנאים ירוויחו, הדגים ירוויחו, בחות דם יישפך

מאת: לוי-ינוביץ דפנה  
 תאריך: 02/11/1999

מסעדות דרכים לשקנאים נודדים - זה הפתרון שמציע צוות מומחים מהטכניון ומאוניברסיטת חיפה למצוקתם של השקנאים הנודדים בשמי הארץ מראשית החורף (וגם למצוקתם של הדייגים, שאת פרי עמלם טורפות ציפורים אלה בדרכן לאפריקה). גל ההגירה של השקנאים, מארצות אירופה הקרות לחורף החמים של אפריקה, מתחיל בתחילת אוקטובר ונמשך עד סוף דצמבר. בארץ נוחתים בעונה זו כ-70 אלף שקנאים, שכל אחד מהם צורך בערך קילוגרם אחד של דגים ביום. חגיגת ימיים בישראל חיונית לשקנאים כדי לחדש את מאגרי האנרגיה שלהן לקראת ייסוע האחרון של מסעם: חוקרים אומרים כי אם יימנע מהם מזון בעת נחיתתם בארץ, הם לא יצליחו להגיע ליעדם - גבול סודן-קניה - אלא ימותו בדרך מעל מדבר סהרה.

בחיפושם אחרי מזון נוחתים השקנאים בבריכות הדגים של עמק החולה, עמק הירדן, עמק בית שאן ולאורך רצועת החוף, ומסבים לענף הדיג נזקים כספיים כבדים. כדי למנוע נזקים אלה נוקטים מגדלי הדגים שורה של צעדים שנועדו לנרש את השקנאים מבריכות הדגים: ירי בתותחי רעש, הפרחת בלונים, פרישת רשתות, פיאור כימיקלים ואפילו ירי ברובים, אף על פי שהשקנאים הם עופות מוגנים.

החוקרים מהטכניון ומאוניברסיטת חיפה מציעים לבנות תחנות האכלה מיוחדות, שיסיטו את השקנאים מבריכות הדגים של הקיבוצים וימשכו אותם למקום שבו יוכלו לאכול שיירים של ענף המדגה וענף הלול, שבדרך כלל מוצאים את דרכם למזבלות. "בניסוי שערכנו בחלק מאזור ההצפה המחודשת של אגם החולה", אומר פרופ' זאב ארד (המוביל את הפרויקט עם פרופ' דניאל ויס, ד"ר עידו יצחקי וד"ר גדי קציר), "התברר כי השקנאים שמחו מאוד להגיע לאזור שאין בו רעש או טורדות אחרות. האכלנו אותם באפרוחים מתים, שיירים של ענף הלול, והם שינו את הדיאטה שלהם והסתגלו בקלות ובתאוה רבה".

לא רק השקנאים נמצאים על הכוונת. גם הקורמורנים, שמגיעים מאירופה ואינם ממשיכים לאפריקה אלא חורפים בישראל במשך כחמישה חודשים, מעוררים את חמתם של הדייגים. "יש בארץ מין מקומי של קורמורן הקרוי קורמורן גמד", אומר ארד, "והוא נמצא בסכנת הכחדה עולמית. כשהחקלאים יורים בקורמורנים הם הורגים גם את הקורמורן הגמד. באזור הקיבוצים פשוט לקחו טרקטור ועלו על מושבת רבייה כזאת, והרגו הכל. אנחנו לומדים כעת את העופות האלה, ומתברר שהם בכלל לא מזיקים, ואפילו עשויים להביא תועלת לדייגים. הם מעדיפים דגים מתים על דגים חיים כי הם דגים בצלילה, וקל להם יותר לתפוס דג מת. פירוש הדבר הוא, שהם יכולים לשמש סניטרים של בריכות הדגים".





## מכתב הסטודנט:

שלום רב.

שמי אביעד חורב, ואני תלמיד שנה ג' במכללה הימית לישראל במכמורת. לפני שבוע, במהלך סיור בנושא חקלאות ימית, מקצוע שהוא חלק אינטגרלי מלימודי, ביקרנו בשלושה אתרים: איילת השחר, כפר רופין ולהבות חביבה. במקומות אלו קיים ירי מסיבי שמטרתו סילוק קורמורנים, שקנאים ושאר מזיקים. שאלתי לפרש הדבר, והוסבר לי, שנורים כדורי סרק בלבד. לאחר חיפוש שטחי באזור, מצאתי תחמושת ציד חיה רבה. ההסבר שניתן לי לאור הגילוי הוא שהם צדים מספרים בודדים, המאושרים על פי חוק. ככל שהתקדם הסיור, כך התרבו עדויות לפגיעה שהיא יותר מאשר מצומצמת. קיימות אף עדויות של אנשים שאמרו שמדי פעם נצפים החקלאים כשהם מציבים גוויות ירויות של שקנאים כאזהרה לשאר העופות, כפי שעושים לעורבים החקלאים בנגב. כמו כן, אחד המרצים טען שאין מה לעשות עם שקנאים וקורמורנים כי אינם טעימים, ואחד אחר אמר שאם היה יכול היה משמיד את כל הקורמורנים ואף את הנדירים מביניהם.

אינני מאמין לאף חקלאי או תעשיין שטוען כי אין מה לעשות. כך גם טענו דיגיטל טונה, עד שבלחץ התקשורת, ארגוני טבע וקהל הצרכנים חויבו בשינוי שיטות הדיג ובהנפקת סמל "Dolphin Safe" על כל אריזה. גם אם חלק מהנעשה הוא בהתאם לחוק, הרי שחוק זה הוא לא חוק טוב. חתולי הביצה בסכנת הכחדה, ולעופות הנוודים חשיבות אקולוגית רבה. פניתי בעניין זה למשרד לאיכות הסביבה, אדם טבע ודין, Green Peace, WWF ולאוו"ם. האמת היא, שאיני מצפה ליותר מידי מגופי השלטון בארץ, אולם חייבים להביא נושא זה לידיעת הציבור, כי החקלאות הימית תלך ותתרחב גם לאזורים אחרים בארץ, כדוגמת הנגב, וללא דרישה מיידית לפיקוח ולקביעת תקנים מחמירים שיופיעו על אריזות המוצרים כ "Pelican Friendly" או כל וריאציה אחרת, גם חיות אחרות כמו קרקלים יהיו בסכנה.

למי עוד ניתן לדעתך לפנות על מנת שעניין זה יזכה בתשומת לב נאותה? תקוותי שתמצא נושא זה חשוב דיו להעבירו הלאה.

בברכה,

אביעד חורב

## תשובתו של דויד גלזנר:

אביעד שלום,

אני מודה לך על מכתבך ועל ערנותך בנושא.

לידיעתך: העובדות מורכבות קצת יותר, אנסה לפרט מעט.





התנגשות האינטרסים בין החקלאות והאדם, לבין הציפורים היא בלתי נמנעת, בעיקר עקב השינויים הסביבתיים שיצרנו, כולל אספקת מזון לבע"ח בשטחי החקלאות, הפרה סביבתית משמעותית והרס בתי גידול שמפנה בע"ח וציפורים אל שטחים חקלאיים. פגיעה ישירה ע"י ירי בשקנאים ועופות אחרים אסורה ע"פ החוק ונדירה בשטח. בשנים האחרונות נמצאה דרך לפתרון לבעיית השקנאים, ע"י האכלתם בחולה, בעודפי דגים מ"הטלה פראית". לצערנו, הדבר לא התבצע כהלכה השנה, ולכן השקנאים מתקשים להמשיך בנדידה, נוחתים בבריכות הדגים ונגרמת התנגשות אינטרסים מוכרת ומאד לא חביבה.

הקורמורן הגדול הוא מזיק מוכר, שמותר לגרש אותו מבריכות הדגים, ע"פ אישור רט"ג. זה כולל, לצערנו, ולא רק בארץ, אישור חריג לפגיעה בבודדים, ע"י צוות מורשה בלבד. להזכירך שהדגה הוא ענף החקלאות מס' 1 בעמקים הצפוניים. כך שע"פ הבנתי המוסרית והעקרונית צריך להגן על פרנסתם של הדייגים. (ע"ע: התיישבות, ריאות ירוקות, מקלט לציפורים נודדות, שמירת הסביבה. הס מלהזכיר: ביטחון, שמירת קרקע הלאום, שמירת הריבונות, הבטחת קיום הוגן, חיי קהילה ויצירה בפריפריה ועוד טעונים מאד רלוונטיים).

לצערי, עדיין לא נמצאה הדרך לשכנע את הקורמורנים לאכול במקומות המתאימים: אגמון ושמורת החולה, הכינרת וחוף הים. חובבי הטבע והחוקרים הפעילים באזור עושים מאמצים רבים למצוא פתרונות מעשיים, שחלקם גם יעלו בממון רב, שאנו מגייסים. ברצוני לציין, שהפעילות של חובבי הטבע בשטח בשנים האחרונות, תרמה הרבה למניעת נזק מיותר לציפורים הנודדות ולסביבה בכלל! אני מזמין אותך לתרום מזמנך וממרצך למאבק המתמשך והיסודי שלנו למציאת פתרונות בתחומי המחקר, העבודה היישומית בשטח, יחסי הציבור והחינוך.

בברכה,

דוד גלזר,

מרכז הצפרות הבינלאומי בעמקים.

קיבוץ כפר רופין.





עגורים בעמק החולה. שני בוגרים וצעיר. (ציור: טוביה קורץ)