

## כּוּן לציפור קוּן לסיסים

### רקע:

סיס החומות: *Common swift, Apus apus* – סיס מצוי.

### הסיס:

מבשרי האביב: נודדים, חיים באפריקה ומגיעות לישראל בתחילת האביב. לאירופה מגיעים באפריל, לסקנדינביה מגיעים בסוף מאי, לסיביר בתחילת יוני. הסיסים מגיעים ממש לפני האביב (אמצע פברואר), שוהים כ-100 ימים, וחוזרים לאפריקה. קבוצות שמגיעות לאירופה באפריל, גם כן תוך 100 ימים חוזרות לאפריקה.

ציפור מאה הימים: מחזור הקינון של הסיסים כמאה ימים (הזדווגות, הטלות וכו').

מכלי התעופה – מוטת כנפיים ארוכה, אורך גוף קצר, קל משקל. תופעה אווירודינמית שנתגלתה: מערבולות שפת הקפה. מבנה פרופיל שונה בחלק הקדמי של הכנף ובחלק האחורי. משהו שמאפשר לתפוס עילוי בלי להזדקק.

### הסיסים פעילים באוויר:

אוכלים באוויר, אוכלים חרקים מעופפים, ולכן טוב כמדביר ביולוגי. מגדלים בערך 2-3 גוזלים, ולוכדים לשם כך 20,000 חרקים ביום. כמו כן שותים תוך כדי טיסה נמוכה מעל מקורות מים. דבר נוסף – ישנים באוויר. בבריטניה במלחמת העולם השנייה נקראו "devils", שהם למעשה סיסים המסתובבים בדאייה על זרם אוויר חם מעל מרכז האוכלוסיה – שימוש בחום הנפלט מעל מטרופולין כדי להשאר באוויר. כמו כן, מזדווגים באוויר. ההזדווגות לוקחת 0.1 שניות, 2-3 ביצים.

אין הבדלים שונים במראה בין זכר ונקבה. שניהם משתתפים בגידול הצאצאים. לסיס 4 אצבעות הפונות לפניו עם ציפורניים כמו ווי חכת דיג. רגליה התנונו לחלוטין באבולוציה, לא מסוגלת ללכת על הקרקע, אצבעותיו משמשות רק להתפסות על קירות אנכיים וזחילה בגלל תכונות אלו הקנים תמיד ימצאו במקום גבוה ואנכי. כאשר יוצא מהקן, הוא נופל 1-1.5 מטר עד שצובר מספיק מהירות כדי לבצע עילוי, ולהתחיל לטוס באופן נורמלי. בכותל המערבי יש 88 קנים, נעשה שם מחקר ב-2002. נכון לאז היו 66 קנים עם קינון מתוכם. מפריחת הגוזלים מהקן הם טסים למשך 3-4 שנים, עד הגעה לבגרות מינית. גם בגגות ניתן למצוא קנים, ברווחים שבין התריסים לדופן הבית. הסיסים אוספים את חומרי הבניה לקן תוך כדי טיסה, בעיקר נוצות.

### תכונות נוספות:

מתלהקים, חוזרים תמיד לאותו הקן, נאמנים זוגית, תומכים בצעירים גם של אחרים (אלטרואיזם שהיה ידוע עד כה רק אצל לווייתנים ודולפינים) – יש עדויות למשל לסיסים שעוזרים בטיסות הראשונות לסיסים צעירים שאינם צאצאיהם שמנסים לעוף. כמו כן מאריכי חיים עד 21 שנה, ואף 30 שנה אך טרם הוכח מדעית. כאשר הצעירים מנסים לעוף בפעם הראשונה, יש להם צ'אנס אחד. אם לא מצליחים, נופלים ועלולים להפצע ולהטריף, אלא בהתערבות אדם.

מספר הסיסים בעולם ירד ב-80% כיוון שמקומות הקינון של הסיסים נעלמו – בניינים ששופצו או נהרסו, ונבנו בניינים עם קירות זכוכית שלא מתאימים לקינון סיסים.

### מה עושים כדי להבטיח שהסיסים ימשיכו להתארח אצלנו:

1. חינוך בבתי ספר ומורים לעתיד, הרצאות בימי עיון של צפרות, כנס שימור "נוף בעיר הלבנה ובאתרי המורשת" – כנס של מחלקה עירונית של ת"א האחראית על שימור מבנים. מקום הקינון העיקרי של הסיסים בת"א נמצא דווקא באזור תחת אחריות מחלקת השימור של ת"א. במסגרת זה עוברים על איזורים לשימור ובודקים את קיני הסיסים שנה שעברה קם פרוייקט כן לציפור – קן לסיסים בת"א, פרוייקט חינוכי בבתי ספר בת"א.
2. שיקום אתרי קינון שנפגעו – השמת קינים מלאכותיים באזורי קינון שנפגעו, כמו בתי ספר שונים.
3. פעולות להעלאת מודעות ציבורית: עלון הסבר שיצא לבעלי מכוניות *Suzuki swift* (סיס). אתר אינטרנט, המציג צילום של קן באזור ת"א. בירושלים מברכים את סיסי החומות באביב בכותל המערבי. בתל אביב עורכים אירוע פרידה לסיסים.
4. רתימת תושבים חובבי טבע – תולים קופסאות קינון בבתי אנשים.
5. שת"פ עם רשויות וגופים מסחריים: כדי לתלות תיבות קינון בגבעתיים השתמשו במנוף כיבוי, בניין "בית שיף" השייך לבנק דיסקונט – בו יש מצלמה המצלמת את הקינון בתריסים. על גג הבניין נעשתה תוספת של 20 תיבות קינון לסיסים מקופסאות תחמושת ישנות.
6. מחקר: מיפוי הסיסים בת"א (מושבות קינון), מחקרים מדעיים על הסיסים. כיוון שהן מרבית זמנם באוויר, קשה לתפוס אותן לחקור אותן. לכן כשתופסים אותן מבצעים מחקרים שונים של דמ"א, תקשורת ווקלית וכו'.
7. מחשבה לטווח ארוך: העמדת תיבות קינון בקרבת בניינים מועדים להרק הצבת חלופה לפני שיהרסו. ויצירת תיבות מבלוקים.

## עגורים בעמק החולה: תמונת מצב

**רקע:**

[**על המבחן:** מבחן אמריקאי, 20 שאלות, בחירה מתוך 4]

עמק החולה עבר 3 מהפכים: 1954 – מדינת ישראל מחליטה להקריב את עמק החולה לטובת פרויקט ציוני גדול שייצר מקומות עבודה ושטחי חקלאות בגליל, ולצורך כך מייבשת (קק"ל, ממשלת ישראל) את עמק החולה, אחד מאתרי הטבע החשובים בארץ ובמזה "ת כולו (ואף בעולם). שטח של 80 אלף דונם שחציו היה ביצת גומה – המקום הצפוני ביותר בעולם בו גומה הפפירוס גדל, לא כמו ביצות צפוניות שהן בד"כ של קנה ושל סוף. במהפך זה נכחדו מספר מינים שהיו בישראל, אחד מהם – אגלשון שחור גרון – נכחד לגמרי מהעולם (סוג צפרדע אנדמי לעמק החולה). נכחדו גם מינים של ציפורים, אך רק מישראל (לא מהעולם), למשל הנחשון – ציפור הדומה לקורמורן, ארוכה. כיום ניתן לראותם רק באפריקה או באמריקה. בכל המזה "ת, בפרט ישראל, נכחדו כל הנחשונים עם ייבוש החולה וייבוש *wet-lands* נוספים ברחבי המזה "ת (סוריה, תורכיה). כמו כן הפסיקו לקנן בארץ מינים נוספים, שכיום ניתן לראותם רק בעונות הנדידה. עיטם לבן הזנב – אמוץ זהבי חקר בשנים אלו את האזור, וגייס רבים לנסות להציל את החולה, בטענה שאם ייבשו את החולה יחד מהארץ עיטם לבן הזנב – עיט גדול הדומה לעיט האמריקאי (*bold eagle*). טען שיש צורך ב-5000 דונם לשמור כשמורה בה יוכל לחיות העיטם – שמורת החולה (שמורה שהוקמה לאחר הייבוש), אך העיטם נכחד. כיום רשות הטבע והגנים מנסה להשיב את העיטמים לעמק החולה ומקומות אחרים – נסיונות שהעלו חרס.

המהפך השני של עמק החולה התקיים בראשית שנות ה-90, כאשר קק"ל מחליטה על פרויקט הכבול. אגמון החולה הוא חלק מפרוייקט שיקום אדמות הכבול, בין 94-92. תפקיד הפרוייקט היה להשיב לחולה חלקים שנעלמו לה עם הייבוש. המחשבה היתה תחילה על שיפור החקלאות ולא מחשבה אקולוגית. לאחר הייבוש היה קשה לגדל חקלאות בחולה, בגלל הכבול – קרקע שנוצרת בביצה; חומרים אורגניים, צמחיה שנוקבת תחת הביצה הופכת לקרקע מאוד אורגנית. עובי הכבול בעמק החולה בן כמה מאות מטרים, ולאחר תקופות ממושכות נוצר בשכבות אלו גז ואף פחם (כיום ידוע שכמויות הגז שמפיקים שם מזעריות ביותר, ופחם לא נמצא שם כלל). בעיות הכבול: שריפות, בשל לחץ על חומר אורגני שמתחמם בשל הלחץ, ובווער. לא ניתן לגדל שדה על אדמה שכל הזמן בווערת. בעיה שניה של עמק החולה: כאשר ישנן רוחות, בעיקר מזרחיות בעונות מעבר, הרוח לוקחת איתה חלקים גדולים של הקרקע. מהייבוש עד שיקום הכבול אבדו 5 מ' של האדמה (!) – בעיית לזרוע ולגדל גידולים. הסיבה השלישית: לכבול בעיה גיאוכימית – מחזיק בתוכו את החנקות אך הזרחן בורח כולו לכנרת – הבעיה החמורה ביותר של עמק החולה (בעיה לאומית של זיהום הכנרת). לכן הרעיון של אותו פרויקט היה להרטיב מחדש את עמק החולה כדי שהקרקע לא תבער, לא תנדוד עם הרוח ושינוי המאזן הכימי של האדמה מבחינת חנקות וזרחן ים. ישראל השקיעה כ-100 מליון ש"ח בשיקום, ונגרם הפסד כלכלי גדול בנוסף לאקולוגי. לא לקחו בחשבון שבמרכז השטח – אגמון החולה – לא ניתן להפכו לשטח חקלאי. הרעיון היה לבנות במקום זה 900 חדרי מלון סביב אגמון החולה. כמובן שרעיון זה, שהושקע בו ממון רב, לא ישים – חוסר תשתיות במקום, טמפי גבוהות וייתושים בעונות הנופש.

כיום, לאחר אותו פרויקט שיקום הכבול, קרו ממנו דברים חיוביים, שבשלו גם פרויקט המלונאות נכשל – עמק החולה הפך למרכז ביולוגי בו נרא 394 מינים שונים של ציפורים. בעמק החולה, על 50 אלף דונם נראו יותר מינים מאשר בגרמניה (שם באזור 270 מינים בלבד) – שטח איכותי ביותר. זאת כיוון ששטח זה מקבל השפעה אירופאית, אפריקאית ואסייתית. כמו כן צינור בין יבשות. עמק החולה נמצא ממש במרכז שטח זה. במקום יש מים, חקלאות, שטחים מועשרים (חקלאות) מרובי מזון, וזה יוצר מגוון מינים מאוד גודל. דוגמאות: עיט צפרדעים – עיט שקינן בחולה לפני הייבוש. כיום חורפים בחולה כ-1000 זוגות, מתוך 2000-3000 זוגות בכל העולם. עיט השמש גם כן. אוכלוסיית השקנאים כמעט כולה עוצרת בעמק החולה לתדלוק. השקנאים זקוקים פעם ב-3000 ק"מ או 5 ימים לתדלוק. השקנאים בתעופתם לא תיפיה מתורכיה (!) חייבים לעצור לתדלק בחולה (או שטחים חקלאיים – בריכות דגים וכו'). רוב האוכלוסייה העולמית של השקנאים תלויה בעמק החולה כמקום עצירה בנדידתם

**מלכי העמק: העגורים:**

בשנות השמונים חרפו בישראל כ-1500-1200. ידוע כי בשתי עונות הנדידה עוברים מעל ישראל כ-80,000 עגורים, החורפים באתיופיה. מעטים היו נשארים בארץ. תמיד עגורים ננדו דרך ישראל ויש לך תזכורת אף בתנ"ך.

**השינוי במספר העגורים 2008-96:**

בשנת 88 נספרו בעמק החולה כ-1000 עגורים. מ-96 רואים כבר הגעה ל-10,000 עגורים חורפים בעמק החולה, כיום כבר סד י"ג של 20-25 אלף עגורים, המהווים בערך שליש מכלל האוכלוסייה.

**השינוי בממשק החקלאי בעמק החולה ועמק יזרעאל:**

לאחר הפרוייקט נכנס לעמק החולה גידול חשוב של בוטנים כיום מגדלים בממוצע 7000 דונם בטונים בעמק החולה, מאכל אהוב על העגורים.

**גודל אוכלוסייה כתלות בעונה:**

הרוב מגיעים באוקטובר, מגיע ל-25 ואף ל-30-40 אלף. לאחר מכן יורד לסביבות 10-25 אלף עגורים שנשארים לחרוף בישראל, עד עזיבתם במרץ. ממחקר נמצא שהעגורים עומדים על הגידולים: באוקטובר – 60% עומדים על בוטנים, 25% על תירס. בנובמבר – 80% על שטחי בוטנים. כלומר העגורים אוהבים בוטנים. בינואר – נמצאים כבר על תירס או אספסת או שטח לא מעובד.

שנה קדימה ניתן לראות שבנובמבר העגורים מתפזרים על כל מיני גידולים אחרים פרט לבוטנים. שנה לאחר מכן – בעיקר בוטנים (בערך 80%), ובחורף נמצאים בעיקר על שטחים לא מעוברים.

נמצא שהעגורים אוהבים מאוד בוטנים – אך יבשים. זאת הסיבה להתנהגות בשנים הראשונות – שדות עמק החולה היו מלאים בוטנים בשל פחת, 30-100 ק"ג בוטנים לדונם (!), שה"כ 1000-200 טון בוטנים נותרים, והעגורים ניזונים מהם בתנאי שהם יבשים באוקטובר נובמבר יושבים בעיקר על בוטנים ולאחר מכן עם תחילת הגשם עוברים לשטחים אחרים. בשנה בה כבר בנובמבר לא ישבו על בוטנים – היה גשם מוקדם. בשנה בה כמעט עד אמצע דצמבר לא ירד גשם, הבוטנים נאכלו עד מאוחר, ורק לאחר תחילת הגשם עזבו רבים את הארץ. ככל שיש יותר בוטנים – יש יותר עגורים, המתרכזים בעיקר מעל השטחים בהם גידולי בוטנים.

העגורים מקננים ברוסיה לא רחוק מגבול פינלנד, וזאת נלמד ממשדרי לוין שהושמו על העגורים. העגורים חוצים את הים השחור – 780 ק"מ של מים, צולחים מרחק זה ב-10 שעות (80 קמ"ש).

### האכלת עגורים – ממשק:

בשל המצב החדש בעמק החולה הגיעו לעמק החולה עגורים רבים בגלל הבוטנים. העגורים אוכלים פחת ולכן לא גורמים נזק. אבל, יותר ויותר עגורים נשארים ולא ממשיכים לאפריקה – ואז ניזונים בחורף ופוגעים בחקלאות. תופעת קיצור מסלולי הנדידה הוא טבעי ולא ניתן לעצירה, וקורה במקומות נוספים בעולם. החקלאות נכנסה כחלק מבית הגידול, ולכן יש לספק לעגורים מזון חלופי כדי למנוע פגיעה בחקלאות. מאז '99 השטח שיועד לתיירות משמש להאכלת עגורים בחורף. בין 2-3 טון מפוזרים מדי יום במהלך החורף, בתלות בגשמים ובעגורים (אמצע דצמבר-תחילת ינואר), וזאת כדי שהעגורים יתרכזו שם ולא יפגעו בשטחים החקלאיים

### מדוע עלית מספר העגורים בעמק החולה אינו טוב:

- עליה בעלות הפרוייקט – עולה כסף.
- משאירים יותר עגורים בארץ ממה שהיו לפני שהתחילה ההאכלה
- תורים, מגלנים, עופות נוספים – הופכות תלויות בתירס הזה בחורף.
- צריך לשמור על העגורים שישארו בשטח שהוכן עבורם. גורם הפרעה בשטח – כדורים נורים באוויר, צפצפות – דברים שפוגעים בבע"ח ובאוכלוסייה סביב.

עם כל זאת, לחלק מהדברים יש תשובות: עלות גבוהה – אמנם עולה הרבה, אך עולה הכי זול. בשנת 99 הנזק הישיר שנגרם מאכילת עגורים בשדה היה 1.2 מליון שקל, והושקעו 600 אלף ש"ח. כיום מושקעים 600 אלף עד מליון ש"ח בפרוייקט – שה"כ יותר זול מאשר הנזקים שנגרמים ללא הפרוייקט.

### עמק החולה מלכודת דבש לעגורים:

1. בניגוד לחסידות, העגורים אינם מחוייבים גנטית לשטחים מסויימים – היכן שיש מזון, שם עוצרים. עמק החולה מקור מזון טוב, אך גורר רדיפת העגורים.
2. תופעה עולמית של עגורים שמקצרים את מסלול נדידתם: יש תיאוריות שטוענות שזה קשור להתחממות הגלובלית, לא לחקלאות (המרצה לא מסכים עם זה).
3. החקלאות הפורייה בעמק החולה הביאה את העגורים (!).

כיום חייבים על גבי מניעת נזקים, לנסות גם להקטין את מספר העגורים. אם בעבר היו ללא האכלה 10-15 אלף עגורים, יש לנסות לחזור למספר זה. דבר שני, חייבים להבטיח שהפרוייקט הזה יישא את עצמו: החולה הוא שטח מנוהל ומפוקח, וכיום נעשה מחקר מקיף שבמסגרתו מנסים להבין מה עגורים צריכים, מה יביא יותר עגורים לא לשהות בעמק החולה. משדרים מושמים על עגורים לבדיקות *time-budget* – כמה זמן אוכלים, מה גורם להם לצאת להמשיך בנדידה וכו'. משדרים אלו נותנים נתונים רבים ורציפים על העגורים, וכך ניתן לנתח מה הגורמים שיגרמו לעגורים לנדוד או להשאר, וכך להגיע להפחתת העגורים בעמק.

### פיתוח תיירות מבוססת צפרות:

עמק החולה הוא כיום אתר צפרות ענק, מביא 150-200 אלף מבקרים לאגמון החולה בשנה. מנע הריסת השטח להקמת מלונות, ושימוש בעמק החולה כמרכז צפרות ותיירות. נעשו שתי עבודות כלכליות של תרומת העגורים לעמק החולה – סד"ג של 80-100 מליון ש"ח בשנה, וזאת עוד לא בעונת הנופש (שזו עונת החרפה של העגורים).

### סיכום:

- בעיות עלויות וריבוי עגורים.
- יש לעשות זאת בצורה רב שנתית.