

התנשמות בחאן אל תוג'ר - תרגיל אקולוגי / בני מאיר

רבות נכתב על צניפות של דורסי לילה כחומר עזר למחקר ולהוראת הביולוגיה. (למשל צוק רימון 1982).

התרגיל שיתואר בשורות הבאות בוצע עם ילדים במרכז מדע ודעת למחוננים בכפר תבור ב-1996.

7. התרגיל דומה במהותו לתרגיל אקולוגי עליו כתבתי בעלון למורי ביולוגיה מס' 138 (תרגיל צניפות בניצנה). הפעם עבדתי עם קבוצות ילדים קבועות לאורך השנה או הסמסטר, ולא עם קבוצות מתחלפות כמו בניצנה, כך שיכולתי להעמיק יותר.

שאלות המחקר היו:

מהו הרכב המזון של התנשמות באיזור?

האם חלו שינויים בהרכב זה עם השנים?

האם יש שינוי בין חודשי השנה?

אם אכן ימצאו שינויים - מה הסיבה לכך?

האם יש לתנשמת העדפות מזון או שהיא צדה באקראי?

שיטות העבודה:

לא רחוק מבית הספר נמצא אתר עתיק מהתקופה הממלוכית, ושמו חאן אל תוג'ר - חניון הסוחרים. החורבות העתיקות מהוות משכן לכמה תנשמות, שמשאירות את צניפותיהן לרגלי הקירות העתיקים או בתוך האולמות האפלוליים שבמקום.

(התנשמת, ככל דורסי הלילה, בולעת את טרפה בשלמות ופולטת אחר כך מפיה גוש הנקרא צניפה.

גוש זה מכיל את חלקי הטרף אותם אין היא יכולה לעכל - עצמות, ציפורניים, נוצות, קשקשים וכו').

עבודת איסוף הצניפות בוצעה בקבוצות של 15 ילדים, שקיבלו הדרכה מה עליהם לחפש. חלק

מהילדים נרתעו מהמגע עם הצניפות (גוש חום או שחור שציפור הקיאה - איחס...), אחרים התלהבו

לאיסוף. תלמידים שרצו נעזרו בכפפות חד פעמיות.

הצניפות נאספו על ידי הילדים (תלמידי ה' ט'), הובאו לכיתה ופורקו בעזרת פינצטות ומחטי מתקן.

חלק מהחוקרים נוהגים להציף את הצניפות במים כדי להפריד בין השערות והעצמות. לשיטה זו

מתלווה ריח לא נעים והיא לא מומלצת לעבודה עם ילדים. אנחנו עבדנו עם חומר יבש.

המימצאים החשובים ביותר היו גולגולות של בעלי חיים שנטרפו. בעזרת הגולגולות אפשר לזהות

בקלות יחסית את מיני הנטרפים. חלק מהתלמידים ניסו להוציא מהצניפה את כל העצמות ולהרכיב

מהן שלד שלם.

האיסוף נערך פעם בחודש.

נערך איסוף נוסף גם במערות ובורות מים חרבים ביער לביא, הנמצא בערך 5 ק"מ בקו אויר מחאן אל תוג'ר.

התלמידים למדו מהר מאד את מלאכת זיהוי הגולגולות בעזרת מגדיר שחיברתי במיוחד למטרה זו,

והוא כלל רק את הגולגולות של בעלי החיים שנמצאים באזור.

על מנת להכניס יסוד תחרותי חולקו התלמידים לזוגות. כל זוג קיבל נייר עיתון לכסות בו את

השולחן, פינצטות, כפפות חד פעמיות וערמת צניפות. המטרה הייתה לפרק ולזהות כמה שיותר מהר

גולגולות שלמות (ככל האפשר) של בעלי חיים מתוך הצניפות.

על הלוח הוכנה טבלה:

אחר	חולדה מצויה	חדף (כלשהוא)	מריון מצוי	ציפור	עכבר בית	נברן השדה	שם הילדים

כל זוג ילדים שזיהו גולגולות של בעל חיים קראו לי לאשר את הזיהוי. בכל כיתה היה לפחות ילד אחד שלא רצה להתעסק בפירוק הצניפות, ותפקידו היה לעמוד ליד הלוח ולסמן בטבלה את הממצאים.

נערכה השוואה בין הממצאים שלנו לאלה של מנחם דור משנת 1947. דור אסף צניפות בכפר תבור ולא בחאן אל תוג'ר, אך המרחק בין שני המקומות בקו אויר אינו עולה על 3 ק"מ.

תוצאות

בטבלאות ובגרפים הבאים. התוצאות מובאות

טבלה מס' 1 : מספר הגולגולות שנמצאו בצניפות התנשמות, חלוקה לפי חודשים

שם החיה	ינואר 96	%	פברואר 96	%	מרץ 96	%	אפריל 96	%
נברן השדה	149	61.5	63	74.1	171	81	213	84.5
חדפים	26	10.7	9	10.5	4	1.9	10	3.9
עכבר בית	41	16.9	8	9.4	19	9	15	6
מריון מצוי	6	2.4	0	0	2	1	3	1.2
חולדה מצויה	5	2	1	1.2	1	0.5	0	0
לא מזהה	8	3.3	0	0	1	0.5	1	0.4
ציפור שיר (דרור?)	2	0.8	2	2.3	10	4.7	12	4.8
קוצן	1	0.4	0	0	2	1	1	0.4
יערון גדול	0	0	1	1.2	0	0	0	0
זיקית	0	0	1	1.2	0	0	0	0
חולד	4	1.6	0	0	1	0.5	0	0

טבלה מספר 2: השוואה בין הרכב המזון של התנשמות בכפר תבור (מנחם דור 1947) וחאן אל תוג'ר (נתונים מקוריים 1996) באחוזים

שם החיה	מנחם דור	מקורי
נברן השדה	65.3	61.5
חדפים	8.6	10.7
חולד	0.75	1.6
עכבר בית	3.4	16.9
מריון מצוי	6.0	2.4
חולדה מצויה	0.9	2.0
בלתי מזהה	0	3.3
ציפור שיר אוכלת זרעים	13.0	0.8
ציפור שיר אוכלת חרקים	2.0	0
קוצן מצוי	0	0.4
עטלף	0.2	0

טבלה מספר 3: השוואה בין שני אתרים: חאן אל תוג'ר ויער לביא (1996-97) באחוזים.

שם החיה	= 789 N חאן אל תוג'ר	= 1522 N יער לביא
נברן השדה	75.5	52.6
חדפים	6.2	10.5
עכבר בית	10.5	29
חולד	0.6	0.2
מריון מצוי	1.4	2.1
חולדה מצויה	0.4	0.3
מכרסם לא מזוהה	1.2	0
ציפור שיר (דרור?)	3.3	2.4
קוצן מצוי	0.5	1.5
זיקית	0.12	0
חרקים	0	0.4
גרביל סלעים	0	0.2

מסקנות

1. מהשוואה בין הנטרפים בחודשים השונים (טבלה מס' 1 וגרף מס' 1) אפשר לראות שיש עליה הדרגתית באחוז הנברנים בין ינואר לאפריל. במקביל נצפתה ירידה מתונה באוכלוסיית החדפים ועכברי הבית. נצפתה עליה מתונה אצל הציפורים. הנברנים מתרבים כל השנה, אך בחודשי האביב יש יציאה משמעותית יותר של גורים שזה עתה התבגרו אל מחוץ למחילות. כנראה שזו הסיבה לכך שבחודשים מרץ ואפריל יש טריפה רבה יותר של נברנים. לא מדדנו את אורך הגולגולות שמצאנו, אך מהתרשמות אישית אני יכול להעיד שבחודשים אלה היו הרבה יותר גולגולות קטנות של נברנים, כנראה צעירים. במרץ ובעיקר באפריל יש גם יציאה של גוזלי ציפורים רבים לתעופה ראשונה מחוץ לקן, וכנראה שבעונה זו הם מהווים טרף קל לתנשמות. באביב יש גם עליה בעכברי בית וחדפים, אך הדבר לא מתבטא בעליה מקבילה בהימצאותם בצניפות התנשמות. במקום זאת ישנה ירידה במספרם בצניפות. התנשמות אוכלות כנראה עכברים וחדפים רק כאשר אוכלוסיית הנברנים אינה גדולה יחסית, וזונחת סוג זה של טרף כאשר אוכלוסיית הנברנים עולה.

התוצאות רומזות שהנברן הוא טרף מועדף, והתנשמת כנראה אינה צדה באופן לגמרי אקראי. זאת בניגוד למקורות ספרותיים מסוימים (למשל דור 1982), בהם נהוג להתייחס לתנשמת כאל אופורטוניסטית, שאוכלת כל מה שיש בשטח המחיה שלה ללא מיון או העדפה. פרופ' יורם יום טוב (בע"פ, נתונים שטרם פורסמו), מגיע למסקנה דומה למסקנותינו בעקבות איסוף צניפות בנגב המערבי. התרשמות דומה, אם כי לא מבוססת לגמרי, קיבלתי גם בעקבות איסוף צניפות בניצנה.

2. מהשוואה בין נתוני דור ונתונינו (טבלה מס' 2 וגרף מס' 2) נראה שבשני המקרים תופסים הנברנים את המקום החשוב ביותר. למרות השימוש הרב שנעשה בחומרי הדברה במשך השנים הרבות שחלפו, לא ניכרת ירידה משמעותית באחוז הנברנים הנטרפים על ידי התנשמות. במקומות בהם נעשה שימוש בהדברה ביולוגית, כמו שדה אליהו (פלסר 1987; כחילה, 1996 מידע בע"פ), נצפתה ירידה ניכרת באחוז הנברנים. הדבר מצביע על יכולתו של הנברן לחזור לגודל המקורי של האוכלוסייה לאחר הרעלות מאסיביות. תרמה לכך גם ההרעלה המשנית של הטורפים שנפגעו מאכילת נברנים מורעלים. באין טורפים התאוששה אוכלוסיית הנברנים במהירות. עכברי הבית עלו באופן משמעותי ונצפתה ירידה באחוז הציפורים. דור מצא ציפורים אוכלות זרעים ואוכלות חרקים. אנחנו מצאנו רק אוכלות זרעים. הציפורים היוו 3.3% אצלנו ו 15% אצל דור. יתכן שהשימוש האינטנסיבי בחומרי הדברה בחמישים השנים האחרונות גרם לירידה משמעותית בכמות החרקים, ובעקבות כך גם בכמות הציפורים. יתכן גם שדור אסף צניפות בנקודה שבה היו יותר ציפורים מאשר המקום שבו אספנו אנחנו.

3. מהשוואה בין יער לביא וחאן אל תוג'ר (טבלה מס' 3 וגרף מס' 3) נראה שיש הבדלים מסוימים בין שני המקומות, למרות הקירבה. סביב חאן אל תוג'ר מצויים שדות פתוחים בעיקר, בעוד שסביב יער לביא ישנם בתי גידול מגוונים יותר: יער קק"ל, חורש טבעי מתאושש, גלי אבנים, שדות פתוחים, מגורי אדם. כל אלה מאפשרים קיום למגוון רחב יותר של מכרסמים, ואפשר להבין את ההבדלים על רקע השוני בבתי הגידול. הממצאים במקרה זה יכולים להחלט לתמוך בהנחה שהתנשמות הן טורפות אופורטוניסטיות ללא העדפה מסוימת.

סיכום

ייחודה של עבודה מסוג זה הוא בכך שבראשית העבודה המורה אינו יודע מה תהיינה התוצאות. בניגוד ללימוד מקובל שבו המורה מעביר אינפורמציה לתלמידו, כאן התלמידים שותפים עם המורה ביצירת מידע חדש. המסרים שעוברים לתלמידים בפעילות זאת הם:

- הקשיים שנתקלים בהם חוקרים בעבודת שדה.
- מידת המאמץ וההתמדה שצריך להשקיע כדי לקדם את המדע בעוד פיסת מידע, שגם היא לא תמיד בטוחה במאת האחוזים.
- אפשר ללמוד ואפילו לגלות דברים חדשים בסביבה הקרובה, באזור מיושב. (תנשמות יש בכל הארץ).
- אפשר להפיק עניין ואפילו הנאה אם מוכנים לעשות מאמץ ולהתגבר על הדחיה מעיסוק בדברים "מגעילים".

ה. המסרים האינפורמטיביים הקשורים בחיי התנשמת, האנטומיה של השלדים והגולגולות, מארג מזון, הרעלות ופגיעה באיזון אקולוגי.

ביבליוגרפיה:

1. דור, מ. (1982). התנשמת כמכשיר עזר למדע. העזניה 5
2. מאיר, ב. (1994). תרגיל צניפות בניצנה, עלון למורי ביולוגיה 138
3. מאיר, ב. (1992). מגדיר גולגלות של יונקים קטנים בצניפות, הוצאת אורנים.
4. סלע, י. (1982). התנשמת לתועלת החקלאות, העזניה 5
5. פלסר, ח. (1987). תיבות קינון לתנשמות בקיבוץ שדה אליהו. העזניה 11
6. צוק רמון, ז. (1982). צניפות דורסי לילה כמכשיר עזר בביולוגיה, העזניה 5
7. שלמון, ב. (1983). מגדיר גולגלות מכרסמים, ראם 3
8. שלמון, ב. (1993). מדריך היונקים בישראל, כתר.