

טבע וארץ

כתבי-עת לטבע ולידיעת הארץ

כרך ט"ז, חוברת 2, טבת—שבט תשל"ד,
ינואר—פברואר 1974

בגליון זה	58	עורך: יעקב שורר
מצפה	58	עורך משנה: חיים רותם
גופי מים בארצנו ושמירה על סביבתם התקינה — לב פישלזון	60	מועצת המערכת: ע. אלון, א. ארבל,
התרדמון — רעל מסוכן! — יגאל סלע	63	י. זיו, מ. לבנה, ע. פז, ל. פישלזון, י. קפלן,
לילית המדבר — יוסי לשם	66	י. רות.
הגנת הסביבה בהלכה — יואל ברנרן	68	
התוכל לזהות?	70	
הסוג דבורנית בארץ — אמוץ דפני וגידי נאמן	71	תמונות העטיפה:
בעלי-חיים — לצמצום השימוש ברעלים נגד מזיקי צמחים — נפתלי פלאות	74	בשער: שקדיה. צילם: עזריה אלון.
פסולת מוצקה ברשות הרבים — שלמה אילן	77	בשער האחורי: לילית המדבר.
האקולוגיה של הנוף בישראל — זאב נאווה	80	צילם: יוסי לשם.
החינוך לשמירה על איכות הסביבה — מרים בר-פרץ	83	בעמוד העטיפה השני: מבט על הכנרת.
הגיאוגרפיה של הר בית-אל — הר בנימין — זאב משל	85	צילם: עזריה אלון. באדיבות בית ההוצאה הירושלמי.
אל ארץ בלתי מטוילת — יצחק שלו	89	בעמוד העטיפה השלישי: חסידות בבריית
פחם העץ בארץ בראשית המאה — אמוץ כהן	90	כות מעגן מיכאל. צילם: עזריה אלון.
טעות בכתובת... — דוד עמית	92	
ספרים חדשים	93	
ברחבי עולם — ליקטה דבורה אילון-סרני	97	
מה חדש בטבע?	100	
בחברה להגנת הטבע	102	
ברשות שמורות הטבע	102	

הוצאת החברה להגנת הטבע מיסודה של "ספרית השדה" בשיתוף עם האגף לחינוך חקלאי במשרד החינוך והתרבות. כתובת המערכת והמינהלה: רח' השפלה 4, תל-אביב 66 183, טל' 35063. דמי חברות שנתיים בחברה להגנת הטבע כוללים חתימה על "טבע וארץ": למשפחה — 20 ל"י, ליחיד — 15 ל"י, לרייל/תלמיד — 10 ל"י. נדפס בדפוס "עמלי". העטיפה נדפסה בדפוס א. ב.

הדגנו ל"מפעלי נייר אמריקאיים ישראלים", על תרומתם להוצאת החוברת.

בטאון החברה להגנת הטבע
בשיתוף עם רשות שמורות הטבע, רשות הגנים הלאומיים
והקרן הקיימת לישראל



התרדמון - רעל מסובן!

יגאל סלע

בשימוש ברעלים. כשהחלפתי לצורך ניסוי את אנשי משרד ההקלאות, בפזיור תליום-סולפט בישוּבִי הגליל המערבי, כנגד חזירי-בר (ראה "טבע וארץ" ה', חוברת ה') — נוכחתי עד מהרה ביכולתם הבלתי מובנת של החזירים להעביר מידע בינם לבין עצמם, ובין השאר גם על רעלים ותוצאותיהם! ואם כך — מה החידוש בתרדמון? הנחתו, כי גדולים וחכמים ממני עומדים מאחורי העניין, וכי ההתפתחויות הצפויות משימוש בחומר זה אמנם נבדקו כראוי, ולכן לא טרחתי לבדוק זאת בעצמי. אך מאז הצטברו אצלי ואצל אחרים עדויות רבות ושונות בדבר תמותה ניכרת של עופות ויונקים בכל מקום שפוזר בו התרדמון.

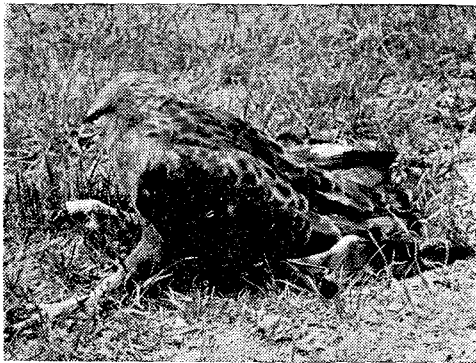
בקיץ 1972, לאחר תמותה של 13 נשרים בגולן, הגעתי למסקנה כי יש טעם לבדוק עניין זה בעצמי. בירור השאלה באורח פעיל בשדה — היא משימה קשה, אף כי חיונית. מחוסר זמן ואמצעים בחרתי בדרך ניסויית תיאורטית.

מאמר זה הוכן לפרסום עוד לפני זמן רב, ותוכנו הובא לידיעת רשות שמורות הטבע במגמה שאו תש"נה את דרך טיפולה בענין זה. אולם, לאחרונה החליטה רשות שמורות הטבע בנגוד לדעת אנשי הועד המקצועית לאסור את הצייד בגולן, ולעומת זאת — לאפשר את הרחבת השימוש בתרדמון, למרות הסיכונים הרבים הכרוכים בכך. החלטה זו מוכיחה, כי הרשות דוחה מכל וכל את המסקנות של מאמר זה. לפיכך מובאים הדברים לידיעתו ולשיפוטו של הציבור המתעניין בשמירת הטבע בישראל.

התרדמון הוא רעל המשמש בין השאר כאמצעי להדברת חזירי בר. כרגע שהשימוש בו, למטרה זו, הותר באופן רשמי מטעם רשות שמורות הטבע — נראה לי הדבר תמוה, שהרי רשות זו אמורה להתנגד לכל פעולה העלולה לגרום שינוי בטבע ארצנו, ובייחוד כשמדובר

אגמיות שמתו מהרעלה בתרדמון





עקב חורף גוסס כתוצאה מהרעלה

הניסויים ותוצאותיהם

לצורך הניסויים קיבלתי מהגן הזואולוגי הניסויי של אוניברסיטת תל-אביב דורסים אחדים: עקב חורף, עקב עיטי, דיה, חייואי ואוח — כולם בעלי מומים קשים, כגון כנפיים קטועות, שלא היו ראויים להחזקה באוסף חי, ומובן שלא להחזרה לטבע; אך עם זאת היה מצבם הגופני טוב.

תכנית הניסוי היתה פשוטה: להאכיל את העופות בכמויות שונות של תרדמון (במקרה זה — "תרדמון 25"), בהתאם לכושר העמידות שלהם, כנתון, או ביחס למשקל הגוף. הבאנו בחשבון את האפשרות שהעופות ימותו במהלך הניסוי. המינים שנועדו להיות "שפני ניסיון" נקבעו בהתאם למצוי בגן הזואולוגי באותו זמן, אך מספרם הספיק כדי לעמוד על התגובות השונות לחומר.

מראש היה ברור כי הניסוי המתוכנן אינו מושלם, לפחות מבחינת היקפו. מן הראוי היה לבדוק עופות נוספים וגם יונקים; לבדוק את המינים הגדולים וה"קטנים ביותר"; וכן לבדוק אוכלי גבלות לעומת אוכלי טרף חי, ועוד.

לצורך הניסוי הועברו העופות לביתי בבוסתן הגליל והוחזקו בכלובים מוגנים היטב מפני הגשם והקור. ראשון לניסוי היה עקב עיטי שמשקלו כ-1200 גרם. עוף זה היה פגוע באצבעותיו מהמת מחלת פטרייה, וביום שלפני הניסוי לא קיבל מזון. ביום הניסוי קיבל, בתוך מגת הבשר, אבקת "תרדמון 25" בשיעור 250 מ"ג. כעבור 20 דקות לא היתה עמידתו יציבה, וכעבור כ-30 דקות כבר לא עמד על רגליו. מותו נקבע מעט יותר משעה לאחר קבלת המזון. תוצאה

חמורה כל-כך לא היתה צפויה, ולכן המשכתי את הניסוי תוך שימוש בכמויות קטנות יותר של תרדמון.

בניסוי השני השתמשתי ב"1000 מ"ג "תרדמון 25", שמוססתי במים וזולפתי ישירות אל תוך זפקם של 5 אפרוחי תרנגולת בני 3 ימים, שבמשך 24 השעות שלפני הניסוי קיבלו מזון אך לא מים. האפרוחים מתו תוך 4 עד 25 דקות. האפרוחים המתים ניתנו כמאכל לעופות הניסוי, שגם הם לא קיבלו מזון במשך 24 שעות. בניסוי עצמו קיבל כל עוף אפרוח אחד, כלומר 200 מ"ג חומר פעיל, אך למעשה היתה כמות החומר הפעיל רק כ-170 מ"ג, משום שלא כל החומר אמנם גמס. התוצאה — בטבלה 1.

טבלה 1

הדורס	80 דקות לאחר האכילה	5½ שעות לאחר האכילה	8¼ שעות לאחר האכילה
חייואי	שרוע ורועד	שרוע על גבו ורועד	שרוע על גבו ורועד
דיה	איי-יציבות קלה	אפאטי, מסוגלת לעמוד	אפאטי, מסוגלת לעמוד
עקב	איי-יציבות קלה	אפאטי, מסוגל לעמוד	מאושש למדי

המתים הגשתי לעופות הניסוי ב"08.00. החיואי קיבל אפרוח שהכיל 33 מ"ג תרדמון, הדיה — אפרוח שהכיל 66 מ"ג תרדמון, העקב — אפרוח שהכיל 66 מ"ג תרדמון. האוח אכל בלילה את האפרוח שהקיא ביום הקודם. אפרוח רביעי נשמר להיקש (Control). התוצאות — בטבלה 2.

האוח קיבל את האפרוח המורעל ב"18.00 ואכל או-תו בלילה. למחרת, ב"06.00, מצאתי כי הקיאו בשל-מותו.

בניסוי נוסף, כעבור 24 שעות, מוססתי 200 מ"ג "תרדמון 25" וזולפתי לתוך זפקם של 2 אפרוחים, 33 מ"ג לכל אחד, ו"66 מ"ג — לזפקם של 2 אפרוחים אחרים. כולם מתו תוך כ"25 דקות. את האפרוחים

טבלה 2

הדורס	75 דקות לאחר האכילה	4¼ שעות לאחר האכילה	11 שעות לאחר האכילה	35 שעות לאחר האכילה
חייואי	כנפיו שמוטות, רועד ללא הרף	שרוע ורועד	נשען על השרפרף, עדיין רועד מעט	החלים
דיה	עירנית	עירנית	סומרת נוצות ראש ועורף, החלימה יציבה על רגליה	החלימה
עקב	עירני	עירני	עירני	החלים

רימה. מספר בעלי-החיים העלולים למות ישירות מן התרדמון יגיע בנקל ל-15—25 פרטים ממינים שונים.

ג. אין למעשה כל אפשרות למנוע בעלי-חיים שאינם חזירים מאכילת פתיונות תרדמון.

כיום מפזרים בשטח ערימות פיתיון, שלפי השמועה*** מגיע בהן ריכוז החומר עד כדי 100 גרם "תרדמון 100" לק"ג גרגרים; מכאן, שבשטח נתון מונחים 0.5 עד 2.5 ק"ג חומר פעיל! כל בעלי-החיים אוכלי הגרגרים הנמצאים בסביבות הפיתיון המפוזר — ימותו או יאבדו את השליטה באיברייהם תוך זמן קצר. במקרה כזה, הרי דורס או טורף כלשהו, הנמצא בשטח, "יהנה" ממזון נוח לתפיסה — ויבלע עכבר או אפרוח של חגלה בשלמותם. במקרה כזה קולט הטורף גם חלק מהחומר הפעיל, שעדיין לא עוכל בקיבת הטורף. די אפוא בעכבר בודד שקיבתו מלאה, כדי להימית עקב או דורס אחר.

נזק חמור ייגרם אף אם לא ימות הדורס מן ההרעלה. עקב או כל עוף אחר, שאיננו שולט בעצמו ואינו עומד עמידה נכונה כלפי שמש, גשם ורוח, עלול למות במשך השעות שבהן הוא נתון להשפעת הרעל — אם בשל התחממות או התקררות יתרות ואם בשל פגיעה של כלב, שועל או עופות דורסים הגדולים ממנו, שבתנאים רגילים לא היו פוגעים בו. אם מדובר בעוף דוגר או מאכיל, הנעדר מהקן במשך היממה, הרי אף אם הוא עצמו נשאר בחיים — עלולים הבנים צים או הגוזלים להיפגע ללא תקנה.

גם אוכלי הפגרים אינם מחוסנים יותר. נשרים וצבועים יגיעו בקלות אל קיבת החזיר המת (חלק מהחזירים המסוממים אינו מתגלה לאחר הרעלתם) או אל קיבות החזירים שבותרו בשדה (ולמרבה הצער — לא תמיד נשרפו). גרגרים בלתי מעוכלים עלולים אפוא להגיע גם בדרך זו אל קיבות בעלי-חיים, שאיננו מעוניינים במותם.

מכל האמור מסתבר, כי השימוש בתרדמון, כפי שהוא כיום — הוא עניין חמור ביותר.

מן הראוי לציין, כי אין כל פיקוח על מפזרי הרעל. גם אנשי שמורות הטבע בגולן, הצריכים לעקוב אחרי המתרחש, אינם מובאים בסוד העניין. סוד, כי חומר המותר בשימוש רק לבעלי רשיונות מיוחדים — מוצא דרכו בהסתר, מיד ליד, ואין איש יודע מי, כמה, מתי והיכן מניחים אותו: האם בתוך פיתיון גרגרים או בבשר? האם עודף החומר נאסף במועד, או נשאר בשטח? האם שייך החזירים שבותרו בשדה, בידי בעלי הרכיבות, נשרפו או הושארו להרעיל את שאר חיות השדה?

*** למרבה הצער עלי להסתפק בשמועות בלבד, כי אין להשיג נתונים מדויקים. ראה להלן.



עיט הערבות עט על נבלה

האוח, כאמור, אכל בלילה את האפרוח שהקיא יום קודם לכן. ב-08.00 למחרת הוא נמצא שרוע ורועד, ב-12.30 — שרוע ללא רעידות, ב-17.00 שרוע, כעבור 24 שעות נוספות הוא עדיין היה תשוש, אך השפעת הרעל חלפה (בעוד ששלושת הדורסים האחרים כבר החלימו).

ניסוי נוסף נערך באוניברסיטת תל-אביב. נשרים הואכלו בבשר חזיר שמת כתוצאה מהרעלת תרדמון. כולם גפגעו מהחומר, אף שהיתה זו הרעלה משנית. החומר השפיע על הנשרים כ-10 שעות, ועל אחד מהם — אף כ-24 שעות, שבהן היה מצבו קשה.

דיון

סיכום תוצאות הניסוי מראה, כי כפי שנהוג כיום לפזר את הרעל בטבע — עלולות להתפתח תוצאות חמורות לגבי עופות רבים, ובכללם לגבי כל הדורסים, שכן —

א. מקובל להשתמש ב"תרדמון 100"**, ובכמויות גדולות בפיתיון עצמו.

ב. כמות הפיתיון המונחת בשטח (5—25 ק"ג) היא תמיד גדולה מכפי שיכולים לאכול כל העכברים, החגלות והיונים שבתחום מאות מטרים סביב הע-

* עופות הניסוי היו: חיויאי שמשקלו כ-1500 גרם, דיה שמשקלה כ-900 גרם, עקב שמשקלו כ-800 גרם, וכן גם אוח.

** בשוק מצוי למכירה תרדמון בשני ריכוזים: "25" — ריכוזו קטן, "100" — ריכוזו גדול והוא אסור לשימוש אלא לפי היתרים מיוחדים.

סיכום ומסקנות

אף חבר במליאת רשות שמורות הטבע ובכמה מועדי דותיה המקצועיות. לפיכך יש עניין מיוחד בהערות שביקש להוסיף לרשימה זו. והרי הערותיו:

ההחלטה להפסיק את ציד חזירי הבר בגולן, ובמקום זה להגביר את השימוש בתרדמון — נתקבלה על-ידי מנהלי הרשות, בניגוד לדעת אנשי המקצוע של הרשות. הפעולה בשטח נעשית בידי עובדי האגף להגנת הצומח, או בידי אנשים קשורים עמהם. הם השתמשו זמן רב בפתיון בשרני (פסולת של משחטת עופות) הספוג בתרדמון, כאמצעי להדברת חזירי הבר. כתור צאה מכך הושמדו טורפים דורסים רבים, כגון כל אוכלוסיית הצבועים של הגליל.

אף כי אנשי רשות שמורות הטבע טוענים שפסק השימוש בפתיון בשרני, ידוע לנו כי עודנו נמשך לפעמים. כיום משתמשים המדבירים בדרך-כלל בגרי גרי שעורה הספוגים בתרדמון. לאחר שהם מאתרים את החזירים שסוממו בתרדמון — הם מבתרים אותם בשדה, ולוקחים את בשרם למכירה. את הקרביים של החזירים המורעלים הם משאירים לעתים בשטח, ולא קוברים אותם, כפי שאנשי הרשות טוענים. את הקרביים המורעלים והגלויים אוכלים טורפים דורסים. מצאתי בגולן, ליד קרביים כאלו — עיט-ערבות, שועל וחתול-בר מתים, שקיבותיהם מלאות בחלקי המעי של החזיר. המדבירים קוברים או שורפים את הקרביים — רק אם פקחי הרשות נוכחים במקום; אך מכיוון שאלה עוסקים בעיקר במתן שירותים לציבור המבקרים בשמורות הטבע — אין הזמן מספיק להם כדי לפקח כראוי על הדברת החזירים.

מן הראוי שגלמלד, בענין זה, מנסיונם המוצלח של אחרים. בבליגיה ובהולנד משתמשים בהצלחה במלכו-דות-מכלאות לשם הגבלת גדול האוכלוסיה של חזירי הבר בשמורות הטבע. זה שנים שאני דורש, כי רשות שמורות הטבע תנהיג שיטה זו גם אצלנו. רק השנה אושר תקציב למכלאה כזאת, אך עדיין לא הוגשמה תכנית זו.

ה. מנדלסון

ניסיון זה, שהתנסתה בו רשות שמורות הטבע, הוא ניסיון רע — ויש להסיק ממנו את המסקנות הראויות. מסקנות אלו, לדעתי, הן:

1. להפסיק מיד את הפצת "תרדמון 100", ואולי גם את "תרדמון 25", בכל דרכי השיווק המקובלות. רק בליית ברירה תפעיל רשות שמורות הטבע, והיא בלבד, חומר זה בשדה ובאמצעות אנשים שלא יוכלו לעשות מעניין זה "ביונס" (ידוע כי מפזרי התרדמון מעוניינים בבשר החזירים לשם מכירתו).

2. פיזור החומר צריך להיות מבוקר מרגע צאתו מבית-החרושת ועד שריפת הגופות בשדה ואיסוף שריי הפיתיון.

3. לא ייתכן כי אנשים ספורים יגרפו הון על חשבון חיות הבר שלנו. לפיכך צריכים הרווחים מציד החזירים להגיע אל רשות שמורות הטבע, והיא תשתמש בהם לפיתוח שיטות לחימה אחרות במוזיק זה.

4. שיטות אפשריות אחרות:

א. ארגון מסעות ציד עם כלבים בקנה-מידה גדול, פעם (בעונת הייחוס?) או פעמיים בשנה, דבר שיבטיח הפחתת מספר החזירים בשטח נתון עד למטה מן הסף הכלכלי. הדבר אפשרי בהחלט על אף הקשיים, אך בתנאי שרשות שמורות הטבע תיגמל מרתיעתה הכרונית להזדקק לשירותיהם של הציידים. בכך אולי גם יוקל הלחץ הפסיכולוגי שבין הרשות לעברייני הצייד, ובהמשך יפחת הלחץ לצייד תיות אסורות.

ב. בנוסף לארגון הצייד יש לגשת ללא דיחוי לפיתוח מהיר של מלכודות חדישות. חזירי הבר שהושימד בעבר באיזור ההר — תוסלו באמצעות מלכודות בלבד!

הערות

פרופ' ה. מנדלסון מאוניברסיטת תל-אביב עוסק שנים רבות במחקרים בדבר הרעלות בעלי-חיים. הוא