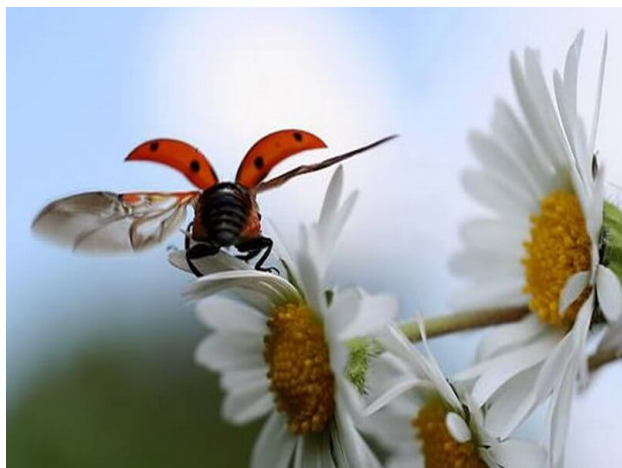


חיפושיות הקצב

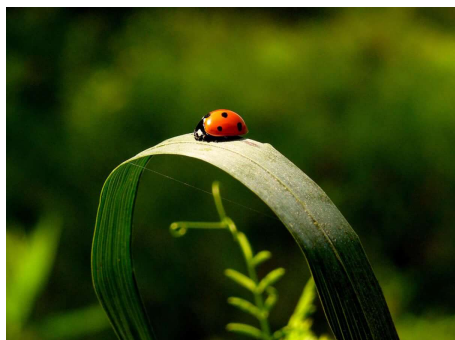
אלבומה השביעי של להקת הרוק הכבד האוסטרלית DC/AC יצא ביולי 1980 והשיר האחרון בו נקרא [רוקנרול הוא לא זיהום רעש](#) (Rock and Roll Ain't Noise Pollution). ד"ר [ברנדון ברטון](#), אקולוג מהמחלקה לביולוגיה באוניברסיטת מיסיסיפי סטייט האמריקאית החליט לבחון ברצינות את התזה הזו או לפחות את ההשפעות של זיהום רעש על מערכות אקולוגיות. על פי הממצאים, במחקר [שהתפרסם](#) במגזין המדעי אקולוגיה ואבולוציה, זיהום רעש אכן פוגע ביחסי הגומלין של בעלי החיים עם סביבתם, במקרה זה, במארג המזון. זיהום רעש מוכר מזה זמן רב כבעל השפעות שליליות על בריאות בעלי חיים ובני אדם. אצל בני אדם אף [נמצאה עלייה מסוימת בתחלואה ומקרי מוות הקשורים למערכת הדם והלב בשל חשיפה ארוכת טווח לרעש כלי רכב](#). זיהום רעש מפעילות אנושית בים - ספנות, הפקת משאבים ואף צלילה - [גורם לשיבוש תקשורת, מחזור רבייה ופעילויות אחרות של יונקים ימיים](#). לרעש יש גם [השפעה שלילית](#) על מינים רבים אחרים - כמו, למשל, יכולות הציד של [ינשופים](#) - והוא מצוי לא רק בערים ובמקומות ישוב אחרים, אלא גם [בשמורות טבע](#). ברטון ושותפיו סברו שמרבית המחקר שבוצע עד כה התמקד בהשפעה הישירה של הרעש על התנהגות בעלי החיים הבודדים ושיש טעם לבדוק גם מה השפעת הזיהום על יחסי הגומלין עם בני מינם ועם מינים אחרים.

פרת משה רבנו נגד הכנימות

המחקר התמקד [במין](#) **Harmonia axyridis** של חיפושיות ממשפחת המושיתיים (אליה משתייכת גם מושית השבע או "פרת משה רבנו"); המין שנבחן הוא [אויב טבעי](#) של כנימה שמזיקה לגידולי סויה ולכן נוכחותו רצויה בשדות הגידול כאמצעי של הדברה ביולוגית. השאלה שנבדקה היא האם מוזיקת רוק כבד חזקה (ואיכותית) תשנה את הרגלי האכילה של חיפושיות - למשל, האם הן יטרפו פחות מזיקים? במלים אחרות, המחקר המיוחד הזה בדק האם לתת בראש פירושו פחות טופו? כדי לבחון את ההשערה הונחו זחלים של החיפושית במקומות סגורים עם מספר קבוע של מזיקים. בכל ניסוי נבחנה פעילות הטריפה שלהם בתנאי שקט, כלומר ללא חשיפה לרעש, או תחת חשיפה למוזיקה מסוגנות שונים - רוק, פולק, קאנטרי - וכן רעשי רקע עירוניים, כמו סירנת אמבולנס או מטוס ממריא, בעוצמות של כ-100 דציבלים, בערך כמו מנוע קטן שפועל בסמוך. בספירת כמות הכנימות הסתבר כי הזחלים הגיבו באופן שלילי לרוק כבד וכך גם לרעשים העירוניים: האזנה לשניהם הפחיתה את קצב הטריפה בכחצי. הירידה בקצב



האם מוזיקת רוק כבד חזקה (ואיכותית) תשנה את הרגלי האכילה של חיפושיות?
החוקרים בדקו גם את יחסי הגומלין וההקשר האקולוגי: כדי לבטל השפעות אפשריות
בחנו החוקרים האם חשיפה למוזיקת הרוק משפיעה על אוכלוסיית הכנימות או על
צימוח הסויה בנפרד - בשני המקרים לא ניכרה השפעה כלשהי. כאשר גודלו סויה,
כנימות וחיפושיות יחדיו, ללא חשיפה לרעש, הפחיתו החיפושיות את אוכלוסיית המזיק
כמעט לחלוטין והסויה התפתחה היטב. כלומר, ההדברה הטבעית עובדת. אולם, כאשר
נבחנה המערכת תחת זיהום רעש מוזיקלי - במקרה הזה "האזינו" במערכת האקולוגית
הפשוטה הזו למיקס של שירי DC/AC 24 שעות ברציפות במשך שבועיים (!) - היו פי 40
יותר כנימות, והצמחים גדלו קטנים ברבע. בעצם כתוצאה מהשפעה ישירה של הרעש
על החיפושיות שגרמה לירידה בקצב האכילה שלהן, נגרמה השפעה חיובית עקיפה על
גודל אוכלוסיית הכנימות ושליטת עקיפה על הביומסה של הצמחים. "המחקר הזה אכן
מחדש בגלל ההתמקדות בחרקים ולא בחולייתנים, כמו ציפורים או צפרדעים בהם
התמקד המחקר בתחום עד כה, וכן בבדיקת ההשלכות על החברה האקולוגית כולה
ולא רק על הפרט בודד", אומר ד"ר עודד ברגר-טל, אקולוג מאוניברסיטת בן גוריון
החוקר את הקשר שבין [התנהגות בעלי חיים ושמירת טבע](#). "זיהום רעש משבש התנהגות
בשני אופנים. ראשית, הוא ממסך אותות קוליים שהחיה זקוקה להם כדי לתפקד, וכאשר
קליטתם נמנעת התפקוד שלה נפגע. בנוסף, רעש גורם להסחה - החיה שומעת את
הטרופה נמדדה בתוך כ-15 שעות עד 24 שעות. זה כנראה מה שקורה
הקולות אבל התגובה ההתנהגותית נפגעת על אף קליטתם. זה כנראה מה שקורה
לחיפושיות. הדבר דומה לבני אדם שמתפקדים טוב הרבה פחות תחת הפרעה חיצונית",
מסביר ברגר-טל. במחקר, אגב, לא נמצא קשר חיובי בין סוג מוזיקה לטריפת כנימות.



מובן שמוזיקת רוק (או כל סוגה מוזיקלית אחרת) היא לא זאת שתפחית את יכול הסויה העולמי, אבל המחקר החדש בהחלט מאשש הבנה אינטואיטיבית של השלכות זיהום הרעש על עולם הטבע. תצלום: P_John

אפקט הדומינו של הרעש

מובן שמוזיקת רוק (או כל סוגה מוזיקלית אחרת) היא לא זאת שתפחית את יכול הסויה העולמי, אבל המחקר החדש בהחלט מאשש הבנה אינטואיטיבית של השלכות זיהום הרעש על עולם הטבע. אף שמדובר בתנאי מעבדה, המחקר מצביע על אפקט דומינו של זיהום הרעש המתפשט דרך יחסי הגומלין במערכת האקולוגית. הרעש שבו נעשה שימוש במחקר דומה בעוצמתו לרעש של טרקטור שעובד בשדה החקלאי וכאן טמונה החשיבות של המחקר המשעשע הזה: רעש ממקור אנושי פוגע בהתנהגויות סביבתיות רצויות, למשל הדברה טבעית. לצד שינויים סביבתיים אחרים, גם לקרבה של מקורות רעש עירוניים לגידולים חקלאיים בשל מגמת הפרבור המתמשכת יש השפעות שעשויות להיות רלוונטיות גם לגינון ביתי שגם בו פעילה מערכת של מזיקים ואויביהם הטבעיים. "ישראל כל כך צפופה והתשתיות בה כה קרובות לבתי גידול, טבעיים וחקלאיים, וניתן להניח שזיהום רעש אכן פוגע במערכות האקולוגיות אצלנו", אומר ברגר-טל. "זה קורה גם בשמורות טבע עם תנועת המכוניות של מטיילים וכנראה שגם, כמו הכיוון עליו מצביע המאמר, ביחסי הגומלין שבין החקלאות לטבע". "קשה מאוד יהיה להעלים את זיהום הרעש לחלוטין, אבל רצוי לתת לו מקום משמעותי יותר במודעות הציבורית וחשוב להתייחס גם אליו גם בתהליכי תכנון", מסכם ברגר-טל. "זה נכון גם לחשיפות קבועות, למשל כשמתכננים מיקום של טורבינות רוח שהן מקור לרעש קבוע ומונטוני, אבל לא כלומר, לא נמצא מיקור רעש שמעודד את טריפת המזיקים. פחות מכך גם לרעש נקודתי, כמו זיקוקי יום העצמאות או הופעות באתרים פתוחים, שיוצרים הפרעה חדה ואקוטית". בעקבות הכתבה ב"זווית" הסיפור פורסם גם ב-[וואלה!](#)