

12.14x35.49	1	8	עמוד	הארץ - כותרת	07/06/2012	32349657-9
אוניברסיטה תל אבי - 78						

צפיר רינת

פני הארץ

נקמת הטבע

כבר לפני כמה עשורים חזו מדענים, שהיעלמות חיות בר עקב פעילות האדם תגרום נזק חמור לסביבה. מחקרים מהעת האחרונה מראים בפירוט איך זה קורה

ירוע עד לאחרונה בין השינויים שמחולל האדם ביבשה לבין עולם החי ביים. קשר זה נמצא במהי לך מחקר באי פלמידה במרכז האוקיינוס השקט, שבו ברקו מדענים את ההשפעה שיש לנטיעת עצי דקל כגידול חקלאי במקום העצים שגדלו באופן טבעי באזור.

החוקרים ערכו השוואה בין שטח הסמוך לים שבו ניטע מטע תמרים לשטח שבו היתה צמיחה טבעית. בשטח הטבעי יותר המשיכו לקנן שחפים שקיבלו את מזונם מן הים. ההפרשות של שחפים אלה נפלו על הקרקע מתחת לעצים, ומשם נסחפו עם מי גשמים אל הים ונהפכו לרשן המעורר התפתחות בעלי חיים ימיים ועי-רים. מבעלי חיים אלה ניוונים גם רגי המנטה ריי הנמצאים באוקיינוס.

המדענים ביצעו מעקב אחרי השחפים ור-גי המנטה ריי וערכו בדיקות של הרכב הקרקע. הם מצאו, שמספר השחפים המקננים בצמחייה הטבעית היה גדול פי חמישה ממספר השחפים המקננים בעצי דקל, וריכוז חומרי הרשן שנמצאו בסביבה הימית הסמוכה לחוף שבו צמחייה טבעית היה גדול פי 26 מריכוזם כפי שנמצא בסביבה הימית הסמוכה לחוף של עצי הדקל.

איך השפיע הדבר על רגי המנטה ריי? בתצפיות שערכו החוקרים נרשמה נוכחות קטנה יותר של רגים אלה מול החופים שגדלו בהם עצי דקל. הם לא הסתפקו בכך והצמידו אמצעי מעקב אלקטרוני לשלושה רגים. נמצא, שהם אכן מעדיפים בבידור את האזורים הסמוכים לצמחייה הטבעית.

מה שמקשה על מדענים לעקוב אחרי קשר בין תהליכי הכחדה לשינויים במערכות אקולוגיות הוא התגובה המאוחרת של המערכת לתהליכי ההרס שמחולל האדם. תופעה זו הוצגה באחד רונה על ידי החוקר הפיני פרופ' אילקה הנסקי מאוניברסיטת הלסינקי בכנס על מגוון ביולוגי, שנערך באוניברסיטת תל אביב.

הנסקי ציין, שבאזורי יערות שהאדם פגע בהם מצאו חוקרים מגוון רחב של מיני בעלי חיים גם לאחר שהנזק נגרם. אולם כאשר אותם אזורים נחקרו כמה עשורים אחד כך התברר, שיש ירידה משמעותית בעושר המינים כתוצאה של ההשפעה המצטברת לאורך זמן של הרס בית הגידול הטבעי. "משמעות הדבר היא, שאנחנו עושים הרבה פעמים הערכת חסר של חומרת ההכחדה", אמר הנסקי. הוא מכנה תופעה זו extinction debt (חוב הכחדה) וטוען, שההיעלמות האטית של המינים היא החוב שהטבע גובה על הנזק האקולוגי שנגרם. האדם יכול "לשלם" את החוב באופן חלקי לפחות, אם הוא מצליח לשקם את המערכת האקולוגית שאותה הרס.

הכחדת חיות בר מחוללת בטבע טלטלה, שתוצאותיה הולכות ומתבררות כהר-סניות במובנים שלא היו ידועים בעבר למדענים. מחקרים של השנים האחרונות מלמדים, שהיעלמות חיות בר יוצרת תגובת שרשרת, המדרדרת את מצב המערכות האקולוגיות עד כדי איום על יכולת תפקודן.

מדענים חזו כבר לפני כמה עשורים, שהיעלמות של "צרכני על" כשרשרת המזון כביע תגרום לשינויים משמעותיים בבתי הגידול שבהם התקיימו בעלי חיים אלה. באחרונה הוליי כיום ומתרבים המחקרים המאששים תחזיות אלו. פעילות האדם גורמת להכחדת צרכני העל של המזון בטבע, ובהם מינים כמו שועלים וזאבים, או מיני החתולים הגדולים כמו טיגריסים ויגוארים. מדענים שכתבו סקירה בעניין זה באחרונה לכתב העת "Science" מציינים, שיש קושי להבין את ההשלכות של היעלמות מינים אלה שכן מדובר בתהליכים מורכבים, המתרחשים לפעמים על פני שטחים נרחבים וקשה לעקוב אחריהם.

עם זאת יש מחקרים אמפיריים המלמדים בין היתר, שעם היעלמות הטורפים הגדולים עולה מספר אוכלי העשב שהם נהגו לטרוף, ולדבר יש בתורו השפעה מרחיקת לכת על הרכב הצומח. למשל, ביערות של ונצואלה נעלמו היגוארים עקב פעילות האדם. כתוצאה גדל מספר אוכלי העשב, שהיו מזונו, ואלה דילדלו מאוד את הצמחייה הטבעית.

קשר מורכב בין פעילות האדם, נוכחות חיות בר ותפקוד המערכת האקולוגית התפתח בשמוי-דת סרנגטי בטנזניה. מחלה שפגעה באוכלי העי-שב באזור הפחיתה את מספריהם, והדבר איפשר התפתחות צמחייה עבותה; כתוצאה גדל מספר השריפות. לאחד שפעילות לחיסון חיות הבר הביאה לביעור המחלה, גדל מספר אוכלי עשב, כמו גנו ותאו. הללו דילדלו את הצומח והקטינו את מספר השריפות.

בפארק ילוסטון בארצות הברית דוכאה הצמיחה הטבעית לאחר שמספר האיילים באזור גדל בעקבות ידי שיטתי בזאבים. לאחר שהוחל ביישום תוכנית להשבת הזאבים, לפני כ-15 שנה, נטרפו חלק מהאיילים, והצמחייה הטבעית התאוששה ושבה להיות מגוונת יותר.

שינויים מרחיקי לכת מתחוללים גם במקור-רות מים, כפי שמוכיח המקרה של נהר במדינת אוקלהומה שבו דולדלה על ידי האדם אוכלוסיית הרגים המקומית. עם היעלמות הרגים גדל מספר מיני בעלי החיים הזעירים הניזונים מאצות, וקור-קעית הנהר נהפכה לשממה חסרת צמחייה.

לפני חודש התפרסמו בכתב העת Nature ממצאי מחקר, המלמד על קשר מורכב ובלתי



תצלום: אייפי

טיגריס בנגאלי. היעלמות הטורפים הגדולים גורמת בסופו של דבר להידלדלות הצמחייה הטבעית