

צריך לדבר על המדבור

אנחנו רגילים לחשוב על האדמה שתחת רגלינו כעל דבר שתמיד היה ותמיד יהיה שם. כל שירות שהמערכת האקולוגית מספקת לנו - חקלאות, מי תהום, האבקה או אפילו אוויר נקי - תלוי בקיומה של קרקע מתפקדת. אבל מה אם האדמה יום אחד תפסיק לתפקד? זה אמנם לא יקרה ביום אחד, אבל כן בתהליך אטי של ירידה בפוריות הקרקע, עד לרמה שמזכירה מדבר. התהליך הזה נקרא מדבור -המונח לא מתייחס רק להתרחבות המדבר, שהיא תלויה-שינוי אקלימי, אלא לירידה בממדי תכסית הצומח (והיצרנות הביולוגית שבבסיסה) לרמות המאפיינות את המדבר. תהליך המדבור פוגע כיום ברבע משטח הקרקע של כדור הארץ והגורמים לו רבים ומורכבים, וחלקם קשורים באופן ישיר לפעילות האדם. בשנים האחרונות המאבק במדבור בעולם תופס תאוצה,



הסכנה למדבור בישראל קיימת בייחוד באזור הים-תיכוני של ישראל - ולא דווקא באזורים המדבריים. תצלום: flickr.Dietrich Craig

מכרסמים למען הקרקע

מדבור הוא תהליך שמתרחש באזורים יבשים יחסית בכל רחבי העולם. ברוב המקרים, הגורמים למדבור הם כריתת יערות לתעשיית העץ, המזון או הפחם, חיסול הצמחייה ברעיית יתר וחקלאות שנעשית בשיטות לא מתאימות ולא בנות קיימא, שגורמת להמלחת הקרקע או להידלדלות קיצונית של החומר האורגני והמינרלים. גם שינוי האקלים, שמתבטא בשנות בצורת ובעלייה בטמפרטורות, תורמים למדבור באזורים רבים בעולם (דו"ח חדש של השירות המטאורולוגי מראה כי עד סוף המאה אנו עשויים לראות עלייה של ארבע מעלות בטמפרטורת המקסימום בקיץ). באזורים שלא יורד בהם הרבה גשם, ההתחדשות והשיקום של הקרקע שנפגעה איטיים יותר, ולכן סכנת המדבור גדולה יותר. [מחקר שהתפרסם לאחרונה](#) מדגים כיצד גורם פחות צפוי, הכחדה של מכרסם קטן, יכולה לתרום גם היא למדבור. המחקר, שנערך באזור הגבול בין ארצות הברית למקסיקו על ידי חוקרים משתי המדינות, בדק את השפעתה של הנובחנית (prairie dog) ועד קנדה מדרום, הברית ארצות של לאורכה נפוץ היה שבעבר מכרסם של מין - (dog) צפון מקסיקו, אך כיום נכחד מ-98 אחוז מהשטח הזה - על מצב הקרקע ומידת המדבור. החוקרים השוו בין שטחים שבהם קיימות אוכלוסיות של נובחניות לשטחים שבהם הן נכחדו, ומצאו שהיכן שיש נובחניות, חלחול מי הגשמים למי התהום גדול יותר, כמות החומר האורגני בקרקע גדולה יותר והשחיקה של הקרקע נמוכה יותר. למה זה קורה? מתברר שכאשר הנובחניות חופרות מחילות באדמה הן מפוררות אותה, וכך הגמים שחלחלו לערסם יותר והקרקע נעשת יציבה יותר. הסכנה ממלמד שגם שיקודה של מינים עשויה להאיץ את תהליך המדבור, וממחישה את המורכבות של התמודדות עם התופעה.

מדבור? נימב"י

אתגר נוסף במאבק במדבור הוא הקשר ההדוק בין מדבור לעוני. חלק נכבד מהאזורים בעולם שנמצאים בסכנת מדבור - בעיקר בחצי הכדור הדרומי - הם ביתם של אוכלוסיות חלשות. כריתת עצים להסקה ועיבוד יתר של הקרקע הם במקרים רבים פשוט תוצאה של עוני, שדוחק אנשים אל הפרנסה היחידה שזמינה להם. נדמה שבעיית המדבור לא עולה מספיק על סדר היום של העולם המערבי פשוט כי היא מתרחשת "שם", בעולם המתפתח; אך התהליך שמכונה "הגרעת קרקע" - ירידה בפוריות הקרקע, שעלול להסתיים במדבור - יכול להתרחש גם בכל מקום אחר שבו יש פגיעה בקרקע. כיום, מדיניות האו"ם להתמודדות עם המדבור היא מניעת החמרה. מאחר שלא ניתן לעצור את המדבור לחלוטין, הרעיון הוא להקדיש משאבים לעצירת המדבור היכן שאפשר, ואף לשקם חלק מהאזורים שעברו מדבור. כך, על אף שישנם אזורים שבהם המדבור ימשך - בסך הכול ברמה העולמית לא תהיה החמרה במצב. המפתח לעצירת התהליך הוא איתור האזורים הבעייתיים, איתור הגורם המרכזי למדבור וטיפול בו. במקרים מסוימים, ניתן אפילו להחזיר את הגלגל לאחור. בניז'ר שמערב באפריקה, כמו במדינות מתפתחות רבות שניסו להתמודד עם נזקי המדבור, נעשו לאורך השנים ניסיונות לא מוצלחים רבים לייער מחדש אזורים שעברו מדבור, בעיקר על ידי נטיעת עצים לא מקומיים. רוב העצים שנטעו לא שרדו כלל, בגלל החום הכבד, בצורות ורעייה. ההצלחה הגיעה רק כאשר גופים שונים במדינה הבינו שיש צורך בעבודה משותפת עם הציבור. הם עודדו את החקלאים (שהם למעשה כמעט כל תושבי המדינה) להפסיק לגדוע את העצים המקומיים שצומחים בשדות, ולגדל אותם כעצים להסקה, כמקור צל לעדרי הצאן ואפילו להשלמת מזון בעונה היבשה. למרות הקושי לגייס חקלאים לפרויקט בתחילה, בסופו של דבר ההצלחה עודדה אותם להצטרף וכיום [מדווחים חוקרים מהמדינה](#) שמעל לחצי מהאדמות המעובדות בניז'ר משתתפות בפרויקט.



המפתח לעצירת תהליך המדבור הוא איתור

האזורים הבעייתיים. תצלום: flickr.Crypt Storm

צמחים עמידים

גם ישראל חשופה לסכנות המדבור, בהיותה מדינה צחיחה למדי. (ישראל מוגדרת כאזור יובשני ב-99.5 אחוז משטחה). על פי מאמרו של פרופ' אוריאל ספריאל, מומחה לענייני מדבור מהאוניברסיטה העברית, ["שהתפרסם בכתב העת "אקולוגיה וסביבה"](#), הסכנה קיימת בייחוד באזור הים-תיכוני של ישראל - ולא דווקא באזורים המדבריים. לדברי פרופ' פועה בר, אקולוגית מאוניברסיטת בן-גוריון בנגב, בפועל אין כיום עדויות ברורות למדבור בישראל, לפחות לא מהסוג הדומה למדבור בניז'ר. מה שכן עשוי לגרום למדבור ולהתרחבות המדבר גם אצלנו בעתיד, הוא שינוי האקלים. מחקרים רבים שנעשו בארץ בעשורים האחרונים עסקו בהשפעה של שינוי אקלים על הצומח, שהוא במידה רבה התשתית של המערכת כולה. "רואים שיש מחזוריות בתנודות הצומח על פי הגשם", אומרת בר. "ורואים גם שהצומח לא נפגע כאשר יש שנה אחת שחונה, אך אם יש שנים רבות של בצורת ברצף - הצומח המעוצה יכול להיפגע". עם זאת, [מחקר ארוך טווח שנעשה לאורכה של ישראל](#) - מהגליל שבו יורדים 800 מ"מ גשם בממוצע לשנה ועד לשדה בוקר, שם יורדים 50 מ"מ - הראה שבאזור הים תיכוני ובספר המדבר, הרכב המינים של צמחים חד-שנתיים לא משתנה משמעותית גם כאשר מעלים או מורידים 30 אחוז מכמות הגשמים במשך תשע שנים רצופות. ככל הנראה, העמידות והגמישות שהיו חייבים הצמחים פה לסגל לעצמם על מנת לשרוד שנות בצורת, שתמיד היו שכיחות באזורנו, יכולים למתן את השינוי בהרכב הצומח גם בתרחיש של שינויי אקלים משמעותיים ולהאט תהליך מדבור. גם אם מצבנו כאן לא רע בינתיים (מבחינת המדבור לפחות), מדבור היא בעיה אזורית וכלל עולמית, שבעידן הגלובאלי עשויה להשפיע גם עלינו. כדי לטפל בה אנו זקוקים לשילוב של פעולות גלובאליות ומקומיות, המותאמות לצרכים ולקשיים שמעמידה הסביבה המקומית.