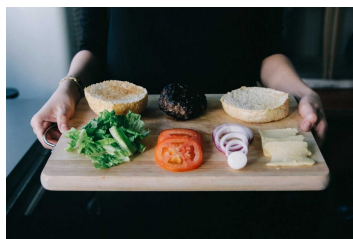

כשהאמריקאים יפסיקו לאכול בשר

לפני כעשור פרסם האו"ם את הדו"ח "צלו הארוך של משק החי: סוגיות ואופציות סביבתיות", שמוכר בוודאי לכל מי שנחשף לפרסומים של ארגוני זכויות בעלי חיים. הדו"ח אינו מחקר חדשני, אלא עיבוד נתוני מחקרים קודמים, והשורה התחתונה שלו היא שחקלאות בעלי החיים, ובעיקר הבקר, היא מהגורמים העיקריים להיווצרות המשבר הסביבתי. באופן טבעי, ארגונים כמו "אנונימוס" נעזרים בדוח המטלטל כדי לקדם מודעות לצער בעלי חיים ולעודד תזונה צמחית. ב-2014 פרסמה קבוצת חוקרים ישראלים [מאמר](#) שניתן לראותו כרוח גבית לדוח של האו"ם. המאמר בעל השם הארוך זכה לכינוי החיבה "המחיר הסביבתי של הסטייק". הוא הופיע בכתב העת המדעי היוקרתי "רשומות האקדמיה הלאומית האמריקאית למדעים" (PNAS) ועורר תהודה רבה מיד עם פרסומו, כולל הבעת עניין אפילו מצד ארגון מגדלי הבקר בארצות הברית. כמו הדוח של האו"ם, גם "מחיר הסטייק" מציג את המחיר הסביבתי שגובים סוגים שונים של מזונות מהחי בתמורה לאספקת קלוריות וחלבון לבני אדם. המחקר מתמקד בחמישה מקורות מזון: בשר בקר, בשר עוף, בשר חזיר, ביצים ומוצרי חלב, ובארבעה משאבים או "מחירים סביבתיים" שמושפעים מגידול מקורות המזון האלה: שימוש בקרקע, שימוש במי השקיה ושימוש בדשן חנקני כדי לספק מזון לחיות המשק, ופליטת גזי חממה כתוצר לוואי. השימוש בקרקע, במי ההשקיה ובדשן גורם לפגיעה במגוון הביולוגי בשל צמצום שטחי טבע, לזיהום קרקע ומים ולניצול מוגבר של מקורות מים. פירוק הדשן בקרקע והפיכתו לגז מצטרף לפליטת גזי חממה מגוונים ורבים אחרים ותורם את חלקו להתחממות הגלובלית. המחקר בוצע בארה"ב, כיוון שמדובר במערכת מזון מתועשת וגדולה ומפני ששם, בשונה מישראל למשל, התהליך מתרחש כולו בגבולות



"מחקרים רבים מציינים את היתרונות לסביבה ולבריאות שלנו מצמצום צריכה של מזונות מן החי ומעבר לדיאטות צמחיות יותר"

הרע במיעוטו

לא צריך רקע בסטטיסטיקה, באגרונומיה או בכלכלה כדי להבחין בממצא הבולט והבוטה ביותר במחקר: את המחיר הגבוה ביותר מהסביבה גובה בשר הבקר. הבקר, שהוא המקור השני לקלוריות בתזונה האמריקנית מתוך המזונות מן החי (מוצרי החלב נמצאים במקום הראשון), גובה עבור כל קלוריה או גרם חלבון את המחיר הגבוה ביותר בכל המדדים שנבחנו. בכל מנת בשר בקר מושקעות כמויות עצומות של מספוא וגרעינים בהשוואה לסוגי המזון האחרים. המזון היעיל ביותר בהיבט של "מחיר" לקלוריה או לגרם חלבון הוא ביצים. מוצרי החלב, העוף והחזיר נמצאים במרחק לא רב מהביצים, כשההבדלים ביניהם זעירים בהשוואה להבדלים העצומים ביניהם לבין הבקר בכל ההיבטים. כמה מספרים: בחישוב כולל נמצא שהמחיר הסביבתי של אכילת בשר בקר גבוה פי 10 מאכילת מוצרי בעלי החיים האחרים שנבדקו. מספוא לבקר מצריך שטח גדול פי 28 יותר מהשטח שנדרש עבור ייצור ביצים או עוף, כמות המים שדורש המספוא לבקר גבוהה פי 11 מזאת הנדרשת עבור ביצים או עוף. כמות פליטת גזי החממה והשימוש בחנקן גבוהה פי 5 מסוגי המזון מהחי האחרים.



שהגדירו זאת החוקרים.

המחקר מצא שגם למוצרי חלב מחיר סביבתי גבוה יחסית, הדומה לזה של עוף. צילום: Flickr-Rodney הנה משהו שעשוי לעניין צמחונים: אחד הנתונים שהפתיעו את החוקרים היה המחיר הסביבתי הגבוה יחסית של מוצרי החלב. מתברר שחוסר היעילות שמאפיין את גידול הבקר לבשר מתבטא גם בגידול הבקר לחלב, וגורם למחיר הסביבתי של מוצרי החלב להיות דומה לזה של עוף וחזיר. החוקרים ביצעו גם השוואה ראשונית לשלושה יבולי מאכל מהצומח: חיטה, אורז ותפוחי אדמה - מקורות פופולריים לפחמימות בארוחות של רבים מאתנו. המחיר

הסביבתי של הגידולים האלה נמוך פי 10 עד 100 מהמחיר של הבקר ופי 2 עד 6 מהמחיר הסביבתי שגובים עוף ומוצרי חלב.

פי 10 יותר טוב לסביבה

הנתונים פורסמו כאמור ב-2014, אך המחקר לא תם. "המחקר שלנו על מערכת המזון האמריקאית נמשך", מספרים שניים מחברי צוות המחקר - פרופ' רון מילוא ואלון שפון מהמחלקה למדעי הצמח והסביבה במכון ויצמן למדע. "לאחרונה, המחקר שלנו מתמקד בשינוי הרגלי תזונה והמשמעויות הסביבתיות שלהם, כמו גם ההשלכות על הביטחון התזונתי. לאחרונה פרסמנו [מחקר](#) שמתאר את ההבדלים במשאבים כגון קרקע ומים ופליטות גזי חממה כתוצאה מהחלפת בשר בקר בדיאטה צמחית בעלת ערכים תזונתיים תואמים. מצאנו ששינוי כזה בארה"ב יכול לאפשר הזנה של קרוב ל-200 מיליון איש נוספים. בקרוב יתפרסם מחקר שידבר על כמה מזון נוסף ניתן לייצר באמצעות מעבר מצריכת בשר בקר לעוף בדיאטה האמריקאית. אפילו בשינוי יחסית פשוט זה ניתן להזין מעל 100 מיליון איש נוספים". המחקר מצא שהחלפת תזונה מבוססת-בקר בתזונה מבוססת-צמחים השווה לה ואף טובה ממנה מבחינת הערכים התזונתיים, דורשת בממוצע רק 10 אחוז ממשאבי הקרקע, 4 אחוז מפליטת גזי החממה ו-6 אחוז מהדשן החנקני. כלומר, תזונה צמחית טובה לסביבה פי 10-20 יותר מאשר תזונה בשרית ששווה לה בערכים התזונתיים. בשונה מארה"ב, בשר הבקר שנצרך בישראל מיובא בחלקו הגדול, וכך גם חלק המספוא והגרעינים שבהם מוזנים בעלי החיים. האם זה בהכרח אומר שהמחיר הסביבתי של אכילת מזון מהחי בישראל גבוה יותר? "רוב המחיר הסביבתי הוא תוצאה של גידול המזון שמוזנים בו בעלי החיים, למעט פליטות הפחמן שבהן שלבי הגידול מרכזיים - בעיקר פליטות גז מתאן על ידי מעלי גרה, ולניהול הצואה של בעלי החיים", מסביר שפון. "מכיוון שרוב בשר הבקר בארץ מיובא, את המחיר הסביבתי משלמים בעיקר בדרום אמריקה, בארה"ב ובמקומות אחרים". ומה עם הבקר המקומי? הבקר בישראל הוא חלק מהנוף ויש עדרים שמתפקדים כ"שומרי יער"- הם רועים ביער, מווסתים על ידי אכילה את העשבייה שצומחת בו ומדשנים את הקרקע. האם זהו נתון משמעותי שמוריד את המחיר הסביבתי של אכילת בקר בישראל? "עדרי הבקר בישראל מייצרים רק חלק קטן של בשר הבקר שנאכל בישראל, והמחיר הסביבתי הוא לא משמעותי יותר נמוך", מסבירים החוקרים. "עד כמה שאנו מבינים ממחקרים שקראנו, את תפקיד 'שומרי היער' יכולים לעשות בצורה יעילה לא פחות ומזיקה פחות לסביבה כבשים או עזים, כפי שנעשה באזורנו במשך מאות שנים".

מה עוצר אותנו?

למשפחה בישראל שרוצה לצמצם את המדרך הסביבתי שלה, אך לא רוצה לעבור לטבעונות או לצמחונות, מציעים מילוא ושפון להחליף את בשר הבקר בעוף או במזונות אחרים מן החי (כגון ביצים) ומציינים שגם שינוי כזה עשוי לצמצם את המדרך הסביבתי בצורה משמעותית. ומהו האתגר הגדול ביותר ביישום מדיניות שמסתמכת על ממצאי "מחיר הסטייק"? "בשנים האחרונות מחקרים רבים מציינים את היתרונות לסביבה

ולבריאות שלנו מצמצום צריכה של מזונות מן החי ומעבר לדיאטות צמחיות יותר", אומר מילוא, "אבל יש כוחות חזקים שלהם אינטרסים כלכליים לא לעשות שינוי. האתגר הגדול ביותר הוא לכבד את רצון האנשים ויחד עם זאת לאמץ מדיניות שתיתן מידע אמין ותעודד שינויי הרגלי תזונה שייטיבו עם הבריאות, הסביבה וגם הכלכלה המשפחתית". בעקבות הכתבה ב"זווית" הסיפור פורסם גם ב-[ynet](#)