

יש חרק בסטייק שלי

בדו"ח חדש של הקרן העולמית לשימור חיות הבר (WWF) מוצעים חרקים (כמו גם אצות) כמקורות תזונה חשובים שבהם יעשה שימוש בעתיד הקרוב. בשלב זה לא מדובר במזון עבור הולכים על שתיים, אלא עבור בעלי החיים בתעשיית המזון מן החי. צעד זה אמור להפחית מעט את הנזקים האדירים לסביבה שלהם גורמת תעשייה זו. הדו"ח, שזכה לשם הדרמטי "[Appetite for Destruction](#)" ("תיאבון להרס", כשמו של האלבום הראשון של הלהקה (Roses 'N Guns), עוסק כולו בסוגיית האכלת חיות המשק, שניזונות כיום בעיקר מיבול יבשתי כמו תירס וסויה. מפורטות בו הצעות למקורות מזון שיצריכו פחות קרקע ומשאבים ויפגעו פחות בסביבה, מבלי לגרוע מהערך התזונתי של בשר החיה ותוצריה בסופו של התהליך. אצות, על פי הדו"ח, עשויות להיות אלטרנטיבה טובה לגידולי מזון יבשתיים, משום שכדי לצמוח הן זקוקות רק למקור אנרגיה בסיסי, כמו אור או סוכרים, לפחמן דו חמצני ולמעט חומרי הזנה. גידול אצות דורש [שטח קטן בהרבה](#) מגידול סויה, והערך התזונתי שלהן גבוה יותר. בנוסף, בגידול אצות ניתן לעשות שימוש גם בקרקע ומים שאינם [מתאימים לחקלאות](#). בחלק מהמחקרים שבדקו את הנושא נמצא שתזונה שכוללת אצות השפיעה ברוב המקרים לטובה על בריאותן של חיות משק, על היצרנות שלהן ועל איכות הבשר והתוצרים שלהן. בני אדם ברחבי העולם [אוכלים חרקים](#) מזה אלפי שנים. הדבר אמנם אינו מקובל במערב, אבל יש ניסיונות לשנות זאת, כולל כאלה שנעשים על ידי [חברות ישראליות](#), כמו חברת Hargol, למשל. אחד המחסומים העיקריים של הוספת חרקים לתזונת בני אדם היא ההתניה התרבותית שמונעת מאנשים רבים לאכול חרקים – עניין זה רלוונטי פחות, כמובן, כשזה נוגע לחיות, שחלקן ממילא ניזונות מחרקים [באופן טבעי](#).

דגים אוהבים חרקים?

על פי הדו"ח החדש, ניתן להפיק מזבובים, צרצרים וחרקים אחרים את אותה כמות של חלבון אכיל כמו מסויה וממוצרים מן החי, תוך שימוש בפחות קרקע ושחרור של פחות גזי חממה. בניסויים שמוזכרים בדו"ח נמצא שתפקודן של תרנגולות שניזונו מחלבונים שמקורם מחרקים לא היה שונה מזה של אלו שניזונו מהאוכל המסחרי שבו נעשה שימוש כיום. מחקר אחר שמופיע בדו"ח הראה שעד 50 אחוז מתזונתם של דגים יכולה להיות מוחלפת על ידי חרקים מבלי להשפיע על תפקודם. רעיון אפשרי נוסף, שמוזכר גם הוא בדו"ח, נקרא (IMTA) aquaculture trophic-multi Integrated. בשיטה זו מגודלים בעלי חיים ימיים (כמו דגים) ואצות יחד, ומוצרי פסולת של זן אחד משמשים כתזונה או דישון לאחר. כך נחסכים משאבים וכן מופחתת כמות הפסולת שנוצרת בתהליך גידול החיות והאצות. "זה למעשה חיקוי של מערכת אקולוגית, ויש בדבר כזה הטבות גדולות מאוד", אומר אלון שפון ממכון וייצמן למדע ו[הפורום הישראלי לתזונה בת-קיימא](#). עם זאת, התרומה של שיטות ההזנה אלו לסביבה תלויה בדרך שבה הן יתבצעו. אם החרקים יאכלו תוצרת חקלאית, למשל, הדבר יפגע ביעילות הפתרון: חלק מהאנרגיה שיקבלו החרקים מאכילת התוצרת החקלאית "תתבזבז" על ביצוע תפקודיהם השוטפים, כמו נשימה ותזוזה, ולא תגיע אל החיות שיאכלו אותם, ולכן ייתכן שבמקרה כזה יהיה עדיף

להאכיל את חיות המשק ישירות בתוצרת החקלאית. לעומת זאת, אם גידול החרקים והאצות יעשה באמצעות חומרים כמו מי קולחין, ביוב, או שאריות אורגניות ותוצרי לוואי של חקלאות שאין בהם צורך, לא רק שיהיה שימוש בחומרים שאין עליהם תחרות, אלא שגם יהיה פתרון לבעיה אקולוגית קיימת. הדבר אינו רחוק מהמציאות: חברת [Entocycle](#), למשל, מגדלת זבובים שניזונים מפסולת על מנת שיהוו מזון עבור חיות משק. מובן שהמצב לא כל כך פשוט. אם החרקים והאצות יגודלו בעזרת חומרים שאינם בריאים לבני אדם, יהיה מן הסתם צורך לוודא שהחומרים האלה לא יגיעו לאנשים שאוכלים את בשר החיה ותוצריה, וזה עניין מורכב. קיימים מאות אלפי מינים שונים מאוד של חרקים, ויש להניח שפתרון שיתאים עבור מין אחד לא בהכרח יתאים עבור אחרים. מעבר לכך, פתרון סביבתי צריך להסתמך על מוצרי פסולת מקומיים, ולכן במקומות שונים בעולם יהיה צורך להבין כיצד לעשות שימוש בחומרים שונים בתכלית. כיום, הנושא עדיין נמצא לחלוטין בחיתוליו.

צלו הארוך של משק החי

פתרונות סביבתיים כאלה חשובים מאוד נוכח [הנזקים החמורים שנגרמים לסביבה עקב תעשיית המזון מן החי](#). על פי דו"ח "צלו הארוך של משק החי" שפרסם האו"ם לפני כעשור, משק החי משתמש בכ-70 אחוז מכלל הקרקע החקלאית ובכ-30 אחוז מאדמת כדור הארץ. קרקע זו משמשת לגידול מזון עבור בעלי החיים ולרעייתם. על מנת לספק קרקעות עבור התעשייה מושמדים בתי גידול טבעיים, ובכללם אזורים נרחבים ביער האמזונס: כ-70 אחוז מכלל השטחים המיוערים לשעבר באמזונס הפכו לשטחי מרעה, וגידולי מספוא תופסים חלק ניכר מהשאר. צעדים אלה גורמים לפגיעה קשה מאוד במגוון הביולוגי ולהכחדה מואצת של מינים. תעשיית המזון מן החי אחראית גם לשימוש מאסיבי מאוד במים: מעל שמונה אחוזים מהשימוש האנושי במים מקורו בתעשיית המזון מן החי. פסולת מן התעשייה נשטפת לגופי מים ומזהמת אותם. כמות גזי החממה, כמו פחמן דו חמצני ומתאן, שמשתחררת בגלל תעשיית המזון מן החי, גדולה אף מזאת שמשתחררת בגלל תחבורה. בנוסף, בירוא היערות עבור התעשייה מפחית את כמות העצים שהייתה יכולה לקלוט פחמן דו חמצני מן האטמוספירה, וגם מביא לשחרור נוסף של גזי חממה ממאגרי פחמן בקרקע ובצומח. כל זאת מבלי לציין את [הסבל של החיות עצמן](#), שכולל בין השאר מומים גנטיים מולדים, תנאי צפיפות קיצונית, הובלה בתוך צואה ושתן במשך שבועות, הכאה וסירוס ללא הרדמה, הרג של אלפי אפרוחים מדי יום, הפרדת עגלים צעירים מאמם ועוד.

מזון בריא ובר-קיימא

אם נסתכל על המגמות הנוכחיות, הנזקים הסביבתיים של תעשיית המזון מן החי צפויים רק להתגבר בשנים הקרובות. שפון מסביר שככל שמדינות מתפתחות - תושביהן רוצים לאכול יותר בשר. "אנחנו רואים בכל מקום בעולם שכשיש עלייה ברמת החיים יש גם עלייה בדרישה למזונות כאלה, ויש לזה השלכות מאוד גדולות מבחינה סביבתית", אומר שפון. בהמשך למגמה העולמית, גם [בישראל](#) גדלה צריכת הבשר פי שלושה ב-60 השנה האחרונות. אפילו [חיות המחמד שלנו](#) צורכות בשר רב. כל העובדות האלה מדגישות את

הצורך בשינוי: "יש לנו תפקיד כמדענים למצוא את הדרכים שבהן אפשר לספק מזון בריא ובר-קיימא בישראל ובכל העולם", אומר שפון. "לצערי הרב, המזון במדינות מפותחות כיום רחוק מלהיות בר-קיימא". בינתיים, הדרך למימוש נרחב של הפתרונות שמציעה ה-WWF עוד ארוכה. גם אם ימומשו בהצלחה, רוב הסיכויים שהם יוכלו להחליף רק חלק מתזונתן של החיות ולא את כולה, ויצמצמו רק במידה מוגבלת את הנזקים הסביבתיים של התעשייה. כפי שמצוין גם בדו"ח, צמצום צריכת מזון מן החי הוא הדרך הטובה ביותר לצמצום נזקיה של התעשייה. "המחקרים שאני עושה מראים שלשינוי בהרגלי צריכה יש הטבות סביבתיות מרחיקות לכת", אומר שפון. "מעבר לכך, אין ספק שלמעבר לתפריט שמבוסס על מוצרים מן הצומח יש גם ערך בריאותי גדול". [היתרונות הבריאותיים](#) של תזונה מן הצומח כוללים בין השאר סיכון נמוך יותר לאירועי לב, לסוגי סרטן מסוימים ולסוכרת מסוג 2. "זה אחד הפתרונות הכי חשובים שיש", הוא מסכם. [בעקבות הכתבה ב"זווית" הסיפור פורסם גם ב-מאקו](#)