



תחנת ביו-פחם בכפר הנוער עיינות. משיבוח את הקרקע צילום: יוזמת האנרגיה הטובה



משבר האקלים | איל ביגור

זמן הפחם

בעתיד עשויה 2019 להיחשב שנת מפנה במאבק מול שינוי האקלים. לפנינו עשור קריטי שהחלטותינו ופעולותינו במהלכו ישפיעו על עוצמתו והיקפו של שינוי האקלים לדורות רבים.

במסגרת המרוץ הקדחתני אחרי "טכנולוגיות מצילות עולם", בולטת יוזמה של אבירי האקלים אל גור וריצ'רד ברנסון, שקבעו פרס בגובה 25 מיליון דולר למי שיפתח מיזם לסילוק גזי חממה מהאטמוספירה. מתוך 10,500 הצעות נבחרו 11 מיזמים לשלב הביצוע - שלושה מהם שייכים לחברות ביו-פחם או ביוצ'אר (Biochar). מהו ביו-פחם? זהו תוצר של פירוק עץ וחומר אורגני אחר באמצעות חום וללא נוכחות חמצן. התהליך נקרא פירו-ליזה (פירוק תרמי), והתוצר הוא פחם שחור ונקבובי. תכונותיו הפיזיות של הפחם הזה מושפעות מחומר המוצא, מטמפרטורת החימום ומומן השהייה בתהליך. השם "ביו-פחם" מייחד פחם המשמש להשבתת קרקעות הודות לשטח הפנים העצום שלו ומטענו החשמלי. לגרם בודד של החומר, שנפחו כ-5 מ"ל, יש שטח פנים של כ-500 מ"ר בשל הנקבים הרבים שנוצרים כשעץ חם נהפך לגז. נקבים אלה סופחים מהקרקע שלושה גורמים קריטיים לחיי הצמח: חומרי הונה חשובים, מיקרו-אורגניזמים מו-עילים ומים. הפחם "מוזמין" את הצמח לשלוח לתוכו שורשים, ליצור סימביוזה עם חיידקים ופטרייות, ומשחרר לצמח מים ומוזן באופן מאוזן ומבוקר.

אבותינו ידעו להכין ולהטמיע ביו-פחם טבעי או מלאכותי בקרקע חקלאית יחד עם גללי בעלי חיים. הופעת הדשנים הכימיים השכיחה את הידע העתיק, אבל מחקרים עדכניים מוכיחים את נכונותו. יכולת הספיחה של ביו-פחם משמשת גם לטיהור קרקעות. הפחם קושר מתכות כבדות ומוזהמים אורגניים כמו שמן מינרלי ונפט ואינו מאפשר להם להשתחרר. ניתן לטהר את שטחי הת-עשייה הכיטחונית שפוננו לא מכבר באזורי ביקוש ולהכ-שירם לכנייה על ידי מילויים בביו-פחם.

המשבר האקלימי הנוכחי מקורו בהפרה אנושית של האיזון בין פחמן שנעול בקרקע (פחם-אבן, נפט וגז) ובע-צים, לבין פחמן דו-חמצני (CO₂) ומתאן (CH₄). חופשיים באטמוספירה. התועלת האקלימית של ביו-פחם נובעת מכך שהתהליך "נועל" CO₂ אטמוספירי בקרקע בצורה יציבה למשך מאות שנים. מרבצי ביו-פחם שהצניעו

האינדיאנים כדי לגדל בטטות ותירס על אדמת הגיוגל הענייה בדרום אמריקה לפני כ-1,000 שנים - יציבים עדיין במקומם.

ייצור של ביו-פחם ושימוש בו להעשרת קרקע חק-לאית הוא תהליך תומך חיים ההפוך במהותו מהתהליך מסכן החיים של כריית דלקים מחצביים מקליפת כדור הארץ. דרושה לא פחות ממהפכה כדי שהשימוש בביו-פחם יתרחב וייצור אפקט משמעותי.

הנה מהלכים שכבר ננקטים בתחום: "יוזמת האנרגיה הטובה" שהקמתי היא מיזם חברתי המפעיל מתקן ניסוי והדגמה לייצור ושימוש בביו-פחם בכפר הנוער עיינות; חברת קומפוסט אור מתכננת לייצר ביו-פחם מגזם חק-לאי ובוצות שפכים באופן תעשייתי; ד"ר אלן גרבר וצ-וותה חוקרים ומפענחים את צפונותיו של החומר במכון וולקני, ומגלים את המנגנונים המשפרים את עמידות הצמח בפני מזיקים.

שימוש מעניין בביו-פחם למיגור מחלות צמחים ול-קיבוע פחמן צפוי במסגרת המאמצים העולמיים להצלת השוקולד, שכן עצי הקקאו לאורך קו המשווה סובלים ממגוון מזיקים ומקיצור עונת הגשם. המרכז הישראלי החדש לרפואת קקאו משתף פעולה עם ממשלת גאנה למחקר ויישום של פתרונות ביו-פחם עבור חקלאי הקקאו המקומיים.

בישראל המשופעת בקרקע חקלאית ענייה (אדמות קלות) ובקרקע מוזהמת, מיוצרים מדי שנה כמיליון טר-נות פסולת עץ מגזם חקלאי, דילולי קק"ל וגזם עירוני וכפרי. חלק ניכר מפסולת זו נשרף בניגוד לחוק, ומייצר זיהום אוויר כבד. לישראל אין תוכנית מעשית אמיתית לעמידה ההכרחית ביעדי הסכם פריז להגנת האקלים.

לנוכח דרישתם הצודקת של ילדי העולם להוציא את הראש מהחול האקלימי ולהתחיל לפעול, אני קורא למשרדי האוצר, הביטחון החקלאות וההגנה על הסביבה, וכן לרשויות המקומיות והאזוריות לחבר את הנקודות - ולקדם את הייצור והשימוש בביו-פחם לאלתה.

ייצור ביו-פחם ושימוש בו להעשרת קרקע חקלאית הוא תהליך תומך חיים. דרושה לא פחות ממהפכה כדי שהשימוש בו יתרחב וייצור אפקט משמעותי

הכותב הוא מייסד יוזמת האנרגיה הטובה, מיזם חברתי לשינוי האקלים