

השימוש באפר פחם תחתי ותערובותיו עם חומר אורגני כמצע לגידול צמחים

פרופ' יונה חן, צילה אביעד

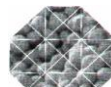
הפקולטה לחקלאות, מזון וסביבה, האוניברסיטה העברית בירושלים

כתוצאה מהשימוש בפחם בתחנות כוח ובתעשייה נוצרות כמויות גדולות של אפר פחם מרחף ותחתי. במרוצת השנים פותחו אפיקי שימוש שונים באפר פחם במטרה להפוך חומר אשר בדרך-כלל נחשב לפסולת, למשאב מועיל ובעל ערך כלכלי וסביבתי. אחד האפיקים שפותח הוא שימוש באפר פחם תחתי מנופה, כמרכיב עיקרי במצע גידול לצמחים בתערובת עם קומפוסט.

אפר הפחם התחתי הינו מקטע גס-גרגר ונקבובי בעל שטח פנים סגולי גבוה. לאחר ניפוי מתקבל מקטע חלקיקים בתחום של 1.5-8 מ"מ. קיים דמיון חזותי בין חלקיקי אפר פחם התחתי לטוף (למעט הצבע), הנמצא בשימוש נרחב כמצע גידול בעציצים, ובחממות. הדמיון בין החומרים אינו מסתכם רק במראה, אלא גם בתכונות הפיסיקליות - שני החומרים בעלי נקבוביות פנימית וחיצונית רבה וכן בעלי תחום דומה של גודל חלקיקים. לכן, תכונות תאחיזת המים של שני החומרים דומה מאוד. הצפיפות הגושית נמוכה יחסית לטוף ומקנה למצע משקל נמוך יחסית מחד, ויכולת עיגון טובה לצמח, מאידך. התפלגות גודל החלקיקים רחבה מאפשרת שמירה על יחסי אוויר/מים מתאימים. תוספת קומפוסט משפרת את כמות "המים הזמינים בקלות" וזאת ללא פגיעה בתכולת האוויר. המוליכות ההידראולית ברוויה הינה גבוהה ומאפשרת ניקוז מהיר.

קיים גם דמיון בהרכב הכימי של החומרים: שניהם מכילים כמות גדולה של תחמוצות ברזל, אלומיניום, וסידן ולכן גם תכונותיהם הכימיות דומות. הבדיקות הכימיות במיצוי של אפר פחם הראו כי ה-pH מעט בסיסי, בתחום שאינו פוגע בהתפתחות צמחים. ריכוזי יסודות המקרו (N, P, K) הם כצפוי, נמוכים ודומים לריכוזם במיצוי מימי של טוף. בשניהם קיימת התופעה של "העלמות" זרחן מהתמיסה הבאה במגע עימם, עובדה המחייבת דישון משמעותי בזרחן למניעת מחסורי זרחן. אפר הפחם מכיל ריכוז גבוה של סידן מומס אשר עשוי להביא תועלת לצמחים רבים. ריכוזי היסודות הנדירים, שחלקם רעילים לצמחים לבע"ח ולבני אדם, במיצוי המימי ובמי נקז הם נמוכים ומצויים מתחת לריכוז המוגדר כרעיל, בתקן מי שתיה הישראלי והעולמי (WHO). בבדיקת תכולת המתכות הכבדות והיסודות הרעילים במספר צמחי מאכל שגודלו על מצע אפר הפחם בתערובת עם קומפוסט, נמצא כי ריכוזיהם נמוכים באופן ניכר מהרמה המרבית המותרת, ודומים לרמה המצויה בצמחים שגודלו בתערובת של טוף עם קומפוסט. בבדיקת תכולת הרדיונוקלידים בתוצרת החקלאית של צמחים שגדלו במצע המבוסס על אפר פחם או טוף לא נמצאו הבדלים בריכוז הרדיונוקלידים הטבעיים. מהבדיקות עולה כי מבחינת הקליטה של מתכות רעילות או רדיונוקלידים טבעיים אין כל חשש להשתמש במצע אפר פחם לגידול תוצרת חקלאית.

בניסויים בהם נבחן גידול צמחים באפר פחם כרכיב בתערובת עם קומפוסט בהשוואה לטוף ולמצעים מסחריים נוספים, עולה כי צמחים שגדלו בתערובת של אפר פחם וקומפוסט הניבו יכולים דומים. לא ניכרה פחיתה ביבול גם לאחר שימוש במצע שהכיל אפר פחם לאורך מספר רב של שנים (3-9). לאחרונה נבדק השימוש בתערובת של אפר פחם עם קומפוסט, לשיפור הביסוס של עצי אלון מועתקים. נמצא יתרון בהתפתחות שורשים בעצים אשר לבור השתילה שלהם הוסף 0.5 מ"ק תערובת, ביחס לעצים שנשתלו ישירות בקרקע.



אפר פחם – משאב לפיתוח בר קיימא: תרומות ומחירן

כינוס מנהלת אפר פחם להצגת התועלת ביישומי אפר הפחם והיבטיהם הסביבתיים

כפר המכביה, 16 בדצמבר 2013

בנוסף להיותו מצע גידול איכותי, זמין וזול, לשימוש באפר פחם יש יתרון מההיבט הסביבתי: פתרון לבעיית הצטברות פסולת והפיכתה למשאב בעל ערך כלכלי ויכולתו של החומר לשמש כתחליף לטוף, אשר כרייתו פוגעת בצורה קשה בנופי הגולן.

