



דפון קומפוסט אביב 2023

עדכון 16/4/2023

לראשונה, מוגש לכם שירות חדש: יצאנו לבדוק את איכויות הקומפוסט אצל היצרנים השונים, כדי שתוכלו להשוות ולבחור את החומר והיצרן המתאים לצרכי הגידולים והעונה במשקכם. הסקר בוצע ע"י מדריכי הארגון לחקלאות אורגנית כשירות למגדלים.

השיטה: ביקרנו באתרים של היצרנים חברי הארגון במהלך שבוע, דגמנו קומפוסט מערימות שהיצרנים הגדירו 'מוכנות לשיווק' והעברנו למעבדה במרכז את כל הדוגמאות. התוצאה: יכולת להשוות בין ערימות בנקודת זמן אחת. התוצאות, להלן.

רקע:

קומפוסט הוא תוצר מיוצב של פירוק חומר אורגני בסביבה אווירנית (אירובית). פעולת הפירוק מבוצעת על ידי מגוון גורמים חיים, כמו: חיידקים, פטריות, פרוטוזואה ושלשולים, שאוכלים את החומר האורגני. הפעילות הביולוגית גורמת לעליית הטמפרטורה. עליית הטמפרטורה גורמת לשינוי בסוגי המיקרואורגניזמים שמתקיימים בערמה. תהליך הפירוק נגמר כאשר החומר האורגני מיוצב, כלומר קצב התחדשות החיים בערמת הקומפוסט שווה לקצב התמותה, והתוצאה היא שאין התחממות. החומר האורגני המיוצב, כלומר קומפוסט בשל, מכיל מגוון מיקרוביאלי מועיל לבריאות הצמח והקרקע, ומאפשר שחרור איטי של יסודות הזנה וחומרים חשובים לטיוב הקרקע, כמו חומצות הומיות ופולביות.

פיזור זבל אורגני טרי אסור בחקלאות האורגנית. זבל טרי עלול להכיל גורמי מחלות לחי ולצומח, צורך חנקן זמין מהקרקע במהלך התפרקותו, ולכן עשוי להתחרות בגידול על מקורות החנקן. בנוסף, פיזור עודף של חומר טרי, לא מיוצב, עלול לגרום לזיהום סביבתי.

מטרות יישום הקומפוסט: עידוד פעילות מיקרואורגניזמים בקרקע והגברת קיבוע הפחמן לתוך הקרקע; אספקת יסודות הזנה בשחרור איטי; יצירת עמידות בפני גפעים שוכני קרקע; הגדלת שטח הפנים הסופח של הקרקע ושיפור בתאחיזת המים; מניעה של יצירת קרום; שיפור חידור המים לקרקע והקטנת סחף.

יש לזכור כי יישום עודף של קומפוסט עשוי לגרום לזיהום מי תהום בחנקות ולריכוזים גבוהים של זרחן בקרקע.

שימוש מושכל בקומפוסט המתאים ובעיתוי הנכון יכול לצמצם פגיעה סביבתית והוצאה כספית מיותרת.

שלבי תהליך הקומפוסטציה

- התחממות ראשונית;** שלב הנמשך ימים אחדים במהלכו נצרכות תרכובות זמינות כמו סוכר וחלבון ע"י חיידקים. יש להקפיד לשמור על תכולת רטיבות הערמה סביב 60% לתהליך מיטבי.
- שלב תרמופילי - השלב החשוב ביותר,** ובמהלכו נצרכות ומפורקות מרבית התרכובות האורגניות הזמינות על ידי המיקרואורגניזמים. במהלך הפירוק, החנקן האורגני של חומרי המוצא מעוכל, ומשתחרר אמון. תהליך זה מאופיין בפליטת אמוניה וריח חריף אופייני ועליית pH. השלב התרמופילי אורך בין כמה שבועות לכמה חודשים, בהתאם לסוג החומר. משך השלב התרמופילי חייב להיות לפחות 4 שבועות לצורך קטילת פתוגנים, וטמפ' הקומפוסט במרכז הערמה צריכה לעלות מעל 60 מעלות צלסיוס (מ"צ).
- שלב מזופילי - מתחיל כאשר הטמפרטורה יורדת אל מתחת ל-40 מ"צ -** טמפרטורה שבה יכולים להתחיל תהליכי ניטריפיקציה (חיידקים צורכים חנקן אמוניאקלי ומשחררים אותו כניטראט - חנקה).
- הבשלה -** מתרחשת בטמפרטורה הקרובה לטמפרטורת הסביבה. שלב זה נמשך כחודש, ובמהלכו מתאכלס הקומפוסט במיקרואורגניזמים, הכוללים פטריות, חיידקים ואקטינומיצטים, המאפשרים את התפתחות תופעת דיכוי מחלות הצמחים ומפרישים את הריח הטוב המאפיין קומפוסט בשל.

הבית שלך באורגני

ייצוג מגדלים

הדרכה ★ ליווי מקצועי ★ טיפוח יזמות ★ מחקר ופיתוח



תרומה לסביבה

חנוך ★ מעורבות חברתית ★ מרכז מידע ★ אמינות ואיכות

איכות הקומפוסט ובשלותו

הקומפוסט המומלץ הוא קומפוסט בשל (קומפוסט שעבר תהליך קומפוסטציה במלואו), אשר סיים את תהליכי הפירוק המהירים והגיע להתייבשות. קומפוסט בשל מתאפיין בטמפרטורה הדומה לטמפרטורת הסביבה (הוא לא יחזור להתחמם, גם אם יושם שוב בתנאי קומפוסטציה), בצבע חום כהה, בריח אדמה לאחר הגשם (ריח נעים, לא חריף) ובהיותו פריך, לח ולא רטוב. קומפוסט, שאינו בשל ('בשל למחצה') ועדיין חם, עשוי להתחרות בצמח על מקורות חנקן וחמצן ועלול להכיל חומרים רעילים לצמחים, גורמי מחלות לאדם ולצמחים, וכן זרעי עשבים, ובפרט זרעי עשבים טפילים, כמו כשות ועלקת. קומפוסט שאינו בשל חסר גם את תכונות הקומפוסט המסייעות בהתמודדות עם פגעי קרקע (סופרסבייות).

בדיקות פשוטות לאיכות קומפוסט

- ✓ **טמפרטורה** - מומלץ להצטייד בטרמומטר ידני ולבדוק את הטמפרטורה, אף כי גם בדיקה ידנית תספק תשובה סבירה (הטמפרטורה הרצויה של קומפוסט מוכן היא עד 10 מ"צ מעל טמפרטורת האוויר). ערמה חמה מעידה על תהליך תרמופילי.
- ✓ **רטיבות** - הקומפוסט בערמה חייב להיות לח - כ-60% לחות במהלך הייצור, ו-30%-40% לחות עם סיום הייצור בקומפוסט המוכן. במהלך הייצור ניתן לבחון את שיעור הלחות באמצעות נטילת חופן ליד זרחיסתו; אם מבצצות טיפות מים לאחר הדחיסה בכף היד, הרי שהלחות מתאימה (בקומפוסט מוכן לא תופענה טיפות המים).
- ✓ **ריח** - לערמה צריך להיות ריח אופייני של אדמה פורייה לאחר הגשם. אם לערמה ריח בלתי נעים ואף מסריח, הרי שהתפתחו בה תנאים אנאירוביים ותוצרה אינו מתאים לשימוש חקלאי. ריח של אמוניה מעיד על קומפוסט לא בשל במהלך השלב התרמופילי.
- ✓ **מרקם** - הקומפוסט צריך להיות מנופה ומפורר לחלקיקים קטנים, אך לא אבקתי. חומר המקור אינו צריך להיראות לעין.

תוצאות:

חומרי הגלם בקומפוסטים שנסקרו הם זבל פרות ועופות, בתוספת גזם מרוסק כמקור פחמן. התוצאות מוצגות לפי סדר אלפבתי של שמות היצרנים. דוגמה אחת* מבוססת על שאריות מגידול פטריות מאכל. בטבלה מוצגים ערכי המדדים שנבדקו. הדוגמאות נבדקו במעבדת שירות שדה צמח. התוצאות להלן באחריות המעבדה.

שילוני	שדה אליהו*	שדה אליהו	עמק חפר	י.א.ר.ב.	
577.7	657.6	511.6	484.2	646.9	משקל נפחי קג/מ"ק
61.8	51.3	76.4	44.9	71.0	חומר יבש %
44.8	48.8	52.3	62.3	39.3	ח.אורגני %
7.3	11.0	11.2	8.3	6.5	מוליכות חשמל dS/m
2.0	2.5	2.3	2.2	2.0	N כללי %
0.92	0.81	0.99	0.96	0.9	P כללי %
2.3	3.3	2.5	2.2	2.5	K כללי %
0.8671	0.6003	0.5727	0.5129	0.2553	N-NO ₃ במיצוי מ"ג/ל
12.8	60.9	26.98	118.82	19.81	N-NH ₄ במיצוי מ"ג/ל
13.2	11.7	13.2	16.9	11.5	יחס C/N
0.068	0.010	0.021	0.004	0.013	יחס N-NO ₃ / N-NH ₄

חישוב התועלת ההזנתית: בטבלה להלן מחושבת התרומה של 1 מ"ק קומפוסט בחומר אורגני, חנקן, זרחן ואשלגן המוספים לשדה. יש לחשב את הכמות הנחוצה לפיזור לפי דרישות ההזנה של הגידול.

הבית שלך באורגני

ייצוג מגדלים

הדרכה ★ ליווי מקצועי ★ טיפוח יזמות ★ מחקר ופיתוח



תרומה לסביבה

חנוך ★ מעורבות חברתית ★ מרכז מידע ★ אמינות ואיכות

שילוני	שדה אליהו*	שדה אליהו	עמק חפר	י.א.ר.ב.	
160	164	204	135	180	ק"ג חומר אורגני ב 1 מ"ק
7.1	8.3	9.1	4.7	9.2	ק"ג N ב 1 מ"ק
3.3	2.7	3.9	2.1	4.1	ק"ג P ב 1 מ"ק
8.3	11.0	9.9	4.8	11.5	ק"ג K ב 1 מ"ק

סיכום:

בעת עדכון הדוח (אמצע אפריל, 6 שבועות אחרי הדיגום) הערימות שנדגמו המשיכו את תהליכי ההבשלה. יש לשים לב לאיכות החומר המתקבל בשדה לפני הפיזור, לרמת המליחות והבשלות. מרבית היצרנים משוקים באביב קומפוסט בשל למחצה, בסוף השלב הטרמופילי. יחס C/N גדול מ-13 מעיד על קומפוסטציה לא מלאה. היחס בין הצורות המינרליות של החנקן NH_4/NO_3 (חנקה לאמון) מעיד על מצב הבשלות של הקומפוסט. יש לשאוף ליחס גבוה ככל האפשר ורצוי גדול מ-1. עם זאת יש לזכור כי בתנאי ישראל קשה למצוא קומפוסטים עם ערכים כאלה. בסקר זה, מליחות הערימות שנדגמו גבוהה, ויש להתאים את החומר הזמין לגידול, לשימוש ולעיתוי הפיזור טרם שתילה.

לגידולי ירקות – אם מתוכננת זריעה או שתילה מיד אחרי הפיזור, יש להקפיד על בחירת קומפוסט שמליחותו נמוכה מ-7 (מוליכות חשמלית) ויחס חנקה/אמון גדול ככל האפשר. אם הקומפוסט מלוח יותר מהרצוי אך שאר הערכים מעידים על קומפוסט טוב, אפשר לתת השקיה טכנית להדחת מלחים אל מתחת בית השורשים של השתיל, אחרי הפיזור וטרם שתילה.

לגידולי מטעים – לרוב אפשר להסתפק בקומפוסט בשל למחצה לפיזור במטע.

יש לבחון את הקומפוסט במונחי עלות – תועלת, לבחור את החומר באיכות המתאימה לצרכי הגידול ובעלות הנכונה. יש מצבים בהם יתאים קומפוסט טוב פחות שהוא גם זול יותר. יש מצבים בהם רכישת מוצר זול ונחות תגרום לנזק מיידי לגידול ולעונה כולה.

לשאלות והתייעצות, מוזמנים לפנות אלינו.

ד"ר יזהר טוגנדהפט, מנהל מדעי

הארגון לחקלאות אורגנית