



# יישום קומפוסט בחקלאות

א. אייזנקוט

שה"מ - מחוז עמקים, שרות שדה

ההשקעות הגדולות באיכות הסביבה ברפת וטיפול הקצה בתוצרי הלוואי ברפת, מעלים את השאלה בדבר השימושים האפשריים של זבל הבקר לדישון השדות. הנוסיון שנצבר בעמק זרעאל קובע חד משמעית שקומפוסט זבל בקר עדיף לקרקע ולגידולים, מכיל דישון חליפי

## רקע

אחת מהפעולות החקלאיות המסורתיות ששרדו ויישרדו בחקלאות היא, יישום של פסולת אורגנית כתחליף לדישון מינרלי ולטיוב קרקע. לא אחת קיימת הסתייגות של חקלאים מפזור והצנעה של קומפוסט בקרקע. ההסתייגויות מנומקות בדרך כלל ב: עלות - תועלת של הקומפוסט, תגובה לא אחידה ולא צפויה של הגידול, וסניטציה (עשבייה ומחלות). כמו כן, החקלאי חשוף להיצע של מגוון רחב של קומפוסטים ממקורות אספקה שונים ובאיכות לא אחידה, החל מהרפת וכלה באשפה עירונית. ההבדלים באיכויות הקומפוסטים השונים לא בהכרח ברורים לצרכן, או למערכת המקצועית המלווה את החקלאי.

**התמורה המיידית לפיזור קומפוסט בשדה היא בעיקר כתחליף לדשנים מינרליים. אך לא אחת, גם היבולים יותר גבוהים מאשר ללא זיבול, ועם דישון מינרלי בלבד**

המעבר ההדרגתי להשקיה במים שוליים ובמיוחד במי קולחים, וכן הפעלת כלים חקלאיים כבדים, פוגעים בפוריות של הקרקע, כתוצאה מפגיעה ביציבות של האגרנטים בקרקע והן מהידוקה. בנוסף, העיבודים האינטנסיביים של הקרקע גורמים לשחיקתה ולפירוק מזוורו של החומר האורגני הפוגע בפוריות של הקרקע. זאת ועוד, משטר הדישון המקובל ברוב הגידולים החקלאיים הוא של אספקה חלקית של מינרלים הנצרכים ע"י הצמח: חנקן, זרחן ואשלגן בלבד, בעוד שתכולת שאר המינרלים בקרקע פוחתת בהדרגה כתוצאה מהרחקת הצמח והפרי מהשדה, יחד עם המינרלים שקלטו. אמנם, עדיין לא קיימת סכנה מוחשית למחסור כלשהו בטווח זמן קצר (עשרות שנים) של מיקרו-אלמנטים לצמח. לכן, שמירה על פוריות הקרקע עשויה למנוע הפתעות.

התמורה המיידית לפיזור קומפוסט בשדה היא בעיקר כתחליף לדשנים מינרליים. אך לא אחת, גם היבולים יותר גבוהים מאשר ללא זיבול, ועם דישון מינרלי בלבד, כמו במקרה של תפוחי אדמה. יוצא מכך, שהשיקול של



קומפוסט בקר ליישום בקרקע

והפירוק של חנקן, נמצא בהתאמה מלאה לקצב הצריכה של הצמח.

**טבלה 2. קצב שחרור מקובל של החנקן לקרקע, מקומפוסט בקר.**

שנה	קצב שחרור החנקן (%)	חנקן מצטבר (%)
1	40-30	40-30
2	20-10	60-40
3	10-5	70-45
10-4	5	75-50

בעמק יזרעאל התקיימו ניסויי שדה ליישום חד-פעמי של סוגי קומפוסט שונים, לקראת גידול חיטה במשך שנתיים עוקבות, בהשוואה לפיזור דשן מינרלי. בשתי שנות הניסוי לקראת הזריעה, היבולים היו יותר גבוהים בפיזור קומפוסט בקר מאשר בדישון מינרלי או מאותה כמות של קומפוסט בוצה, ונחות יותר מכמות כפולה של קומפוסט בוצה (גרף 1). פיזור קומפוסט בקר בא לידי ביטוי לא רק



פיזור קומפוסט בשדות גבע

**טבלה 1. הרכב כימי מקובל של קומפוסט בקר.**

K%	P%	N%	pH	% ח"י
1.6-1.2	1.2-0.8	1.6-0.9	7.4	82.3

לדישון מינרלי, כמו במקרה של חקלאות אורגנית, מסתבר שהאספקה עונה על כל דרישות הגידול למעט חנקן בחלק מהמקרים. תכולת החנקן בקומפוסט בקר גבוהה יחסית (**טבלה 1**). אולם קצב השחרור של החנקן איטית יחסית (**טבלה 2**). קצב שחרור איטי של חנקן מהקומפוסט משרת את הצרכים האגרונומיים וכן הסביבתיים כגון הפחתת זיהום מי התהום. קצב השחרור של החנקן תלוי באיכות הקומפוסט, בטמפרטורה ובלחות הקרקע. לכן, לא בהכרח קצב השחרור

תמורה מיידיית מפיזור קומפוסט בשדה, הוא הגורם העיקרי המניע את החקלאים ופחות משיקולים לטווח ארוך, כמו פוריות הקרקע. לכן, אין פלא שפיזור קומפוסט נפוץ בשטחי שלחין ובגידולים אינטנסיביים ופחות בשטחי פלחה. ללא הכנסת גידולי שדה ובמיוחד פלחה למחזור גידולים עם זיבול, יהיה קשה אם בכלל, להיפטר מהפסולות האורגניות המצטברות לפתחן. כדי לקלוט הפרשות של כל פרה צריך להקצות 5-10 דונם במחזור של זיבול אופטימלי.

**יישום קומפוסט בקר**

כאמור, ההיצע של קומפוסטים ממקורות שונים הוא רב. קומפוסט בקר הוא כנראה הבטוח ביותר והידידותי ביותר ליישום חקלאי. ריכוז המלחים וחומרים רעילים ספציפיים או גופים זרים בקומפוסט בקר נמוך יחסית, ולכן הוא בטוח כל כך ליישום חקלאי. הכמות המקסימלית המותרת ליישום בקומפוסט בקר נקבעת לפי תכולה זמינות של החנקן לגידול. הכמות המקסימלית המותרת לפיזור קומפוסטים ממקורות אחרים נקבעת לא אחת לפי ריכוז המלחים המומסים, כמו בקומפוסט מלולים, או ריכוז ותכולת חומרים רעילים ספציפיים לגידול או לצרכני משנה, כמו בבוצה. ביישום של קומפוסט בקר כתחליף מלא

**פיזור קומפוסט בקר בא לידי ביטוי לא רק בהעלאת היבול אלא גם, כצפוי, בהעלאת ריכוז הזרחן הזמין בקרקע מ-16-20 מ"ג/ק"ג בביקורת ל-38-78 מ"ג/ק"ג בקרקע. העשרה חד-פעמית זו של ריכוז הזרחן בקרקע עשויה להספיק לגידולי פלחה במשך חמש שנים ואף יותר והמשמעות הכלכלית ברורה**



הצנעת הקומפוסט בחריש הקרקע

בהעלאת היבול אלא גם, כצפוי, בהעלאת ריכוז הזרחן הזמין בקרקע מ-16-20 מ"ג/ק"ג בביקורת ל-38-78 מ"ג/ק"ג קרקע (טבלה 3). העשרה חד-פעמית זו של ריכוז הזרחן בקרקע עשויה להספיק לגידולי פלחה במשך חמש שנים ואף יותר, והמשמעות הכלכלית ברורה.

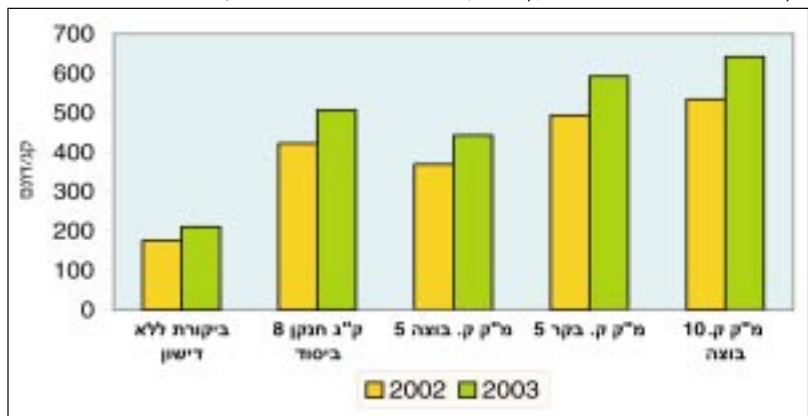
### סיכום

- קומפוסט בקר משפר את פוריות הקרקע.
- קומפוסט בקר יכול להחליף דשן מינרלי במיוחד, זרחן ואשלגן.
- כמות קומפוסט בקר הניתנת לפיזור בקרקע ללא פגיעה בגידול, גדולה מאד. ■

טבלה 3. ריכוז זרחן (ממוצע וסטיית תקן בסוגריים, במ"ג/ק"ג) בשתי שכבות קרקע עליונות באפריל 2002 ו-2003, בכפר החורש.

טיפול	שכבה ס"מ	2002	2003
5 בוצה	0-15	43.2 (22.1)	19.5 (3.6)
	15-30	48.2 (44.7)	14.4 (2.9)
10 בוצה	0-15	50.2 (19.9)	27.9 (3.9)
	15-30	32.1 (17.6)	20.6 (1.6)
5 בקר	0-15	78.3 (46.0)	38.7 (10.7)
	15-30	43.6 (22.8)	33.4 (16.1)
8 חנקן ביסוד	0-15	20.0 (3.9)	11.8 (1.5)
	15-30	16.6 (4.3)	8.4 (1.0)
ביקורת	0-15	21.6 (3.8)	16.5 (3.3)
	15-30	23.7 (1.6)	10.7 (0.1)

גרף 1. יבול ממוצע של גרגירי חיטה (ק"ג/דונם) בטיפולים השונים בכפר החורש, בשנים 2002 ו-2003.



# היכוננו

לכנס הפקצועי השנתי של ענף הבקר

16, 17, 18 בפאי 2005

בנייני האופה - ירושלים