

חשיבות חומר אורגני לחקלאות בת-קיימא ולשימור קרקע



אשר איזנקוט

חשיבות הקרקע



□ "אומה שהורסת את הקרקע
הורסת את עצמה לדעת".
Franklin D. Roosevelt

מטרות הזיבול בחקלאות

□ סילוק ידידותי של פסולות אורגניות

□ שיפור פוריות קרקע

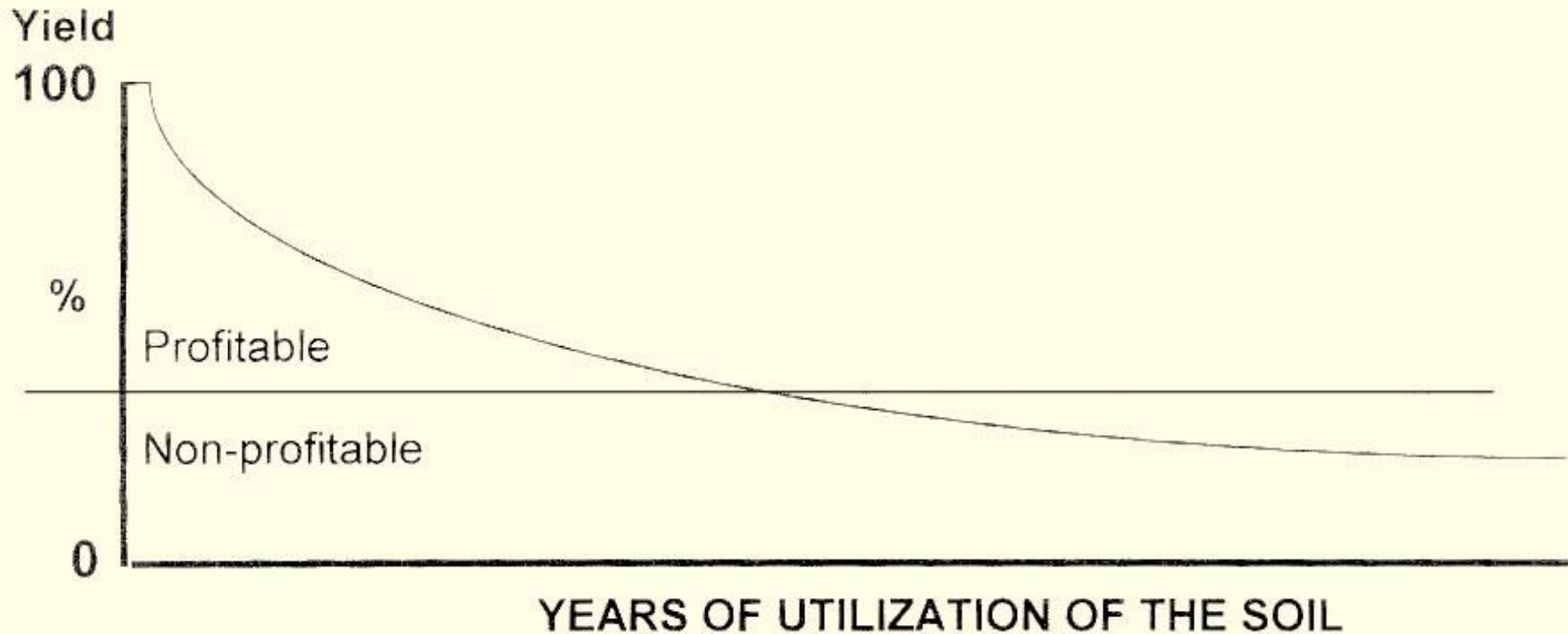
□ תחליף לדשנים מינרליים:

○ זרחן

○ אשלגן

○ חנקן (חלקי)

ירידה בפוריות קרקע עם הזמן



ממשק חקלאי יכול להשפיע על קצב ירידת הפוריות

דלדול קרקע

דלדול כימי ואורגני

דלדול פיזי – סחף קרקע

דלדול ביולוגי

קיבוץ מגידו



דלדול כימי - מאזן מינרלים במחזור פלחה (40% מהשטח החקלאי)

K ק"ג/ד'	P ק"ג/ד'	N ק"ג/ד'	
10.0	1.8	12.5	צריכת מינרלים היטה (500 ק"ג)
0	1.1	9	דישון מקובל לשנה
14.4	2.2	-	צריכת מינרלים בקיה (600 ק"ג שחת)
0	1.1	-	דישון מקובל לשנה
-34.4	-2.5	-7	מאזן מינרלים למחזור תלת שנתי
-573	-42	-117	מאזן מינרלים במשך 50 שנה

חנקן : תרומה חיובית לקטניות במחזור שלא בא לידי ביטוי במאזן

תרומה של זיבול לקרקע

- תחליף לדישון מינרלי מקרו (זרחן, אשלגן) ומיקרו
- שיפור ביציבות תלכידי הקרקע
- שיפור בפוריות הקרקע (מצע לגידול למיקרואורגניזם חיוביים)

○ דיכוי מחלות קרקע

גרוע

מבנה טוב



ביקוש והיצע של זרחן בזבל בישראל

היצע זרחן בזבל טון X 1000	היצע זבל X1000 טון/שנה **	מקור הזבל	ביקוש			
			ביקוש לזרחן להענף טון X1000 שנה	ביקוש לזרחן ק"ג/P/ד"/שנה	דונם x1000	ענף חקלאי
1.7	645	זבל בקר/קומפוסט	2.3	1.8	1,250	גידולי שדה בבעל
0.16	215	זבל בקר לאחר ביוגז	1.4	3.6	395	ירקות בש"פ
1.6	315	זבל עופות	0.4	5.4	80	ירקות בחממה
0	0	קומפוסט א. ערים	1.4	2.7	521	ידולי שדה בהשקי
0.12	35	קומפוסט בוצה	0.7	1.4	500	מטעים
0.15	39	בוצה סוג א' (אנאירובי)	0.3	1.4	180	הדרים
0.08	43	זבל צאן	0.2	5.4	40	פרחים
0.03	43	זבל חזירים (swine)	6.7		2,966	ס"ה
	1,334	ס"ה היצע זבל				
3.9		ס"ה היצע זרחן				

ההיצע של זבל ללא אשפת ערים ביחס לביקוש זרחן = 58%

כמות הזבל הנדרשת לאספקת הביקוש בחקלאות לאשלגן/חנקן יותר גדולה מאשר זרחן

חשיבות זיבול בפלחה – קיבוץ דליה



מאזן מינרלים בפלחה



בחינת תרומה של קומפוסט חקלאי ועירוני לחקלאות 2010-12

א. איזנקוט, י. שטיינברג, י. גלעדי, ע. נפתליהו, ג'ון זילברמן, גלי טל, שגיא
מרק, פ. פיין, א. ציפילביץ, ש. קרמר

איסוף אשפה עירוני, הפרדה במקור (קיבוץ גלעד)



ערימת קומפוסט (גלעד)



הכנת קומפוסט אשפת ערים, גלעד



ניפוי



ניסויים בקומפוסט עירוני (הפרדה במקור)

□ מולדת 2010 – 2013

□ רמות מנשה – 2010 – 2013

□ נירים – 2010 – 2012

□ פארן – 2011 – 2012

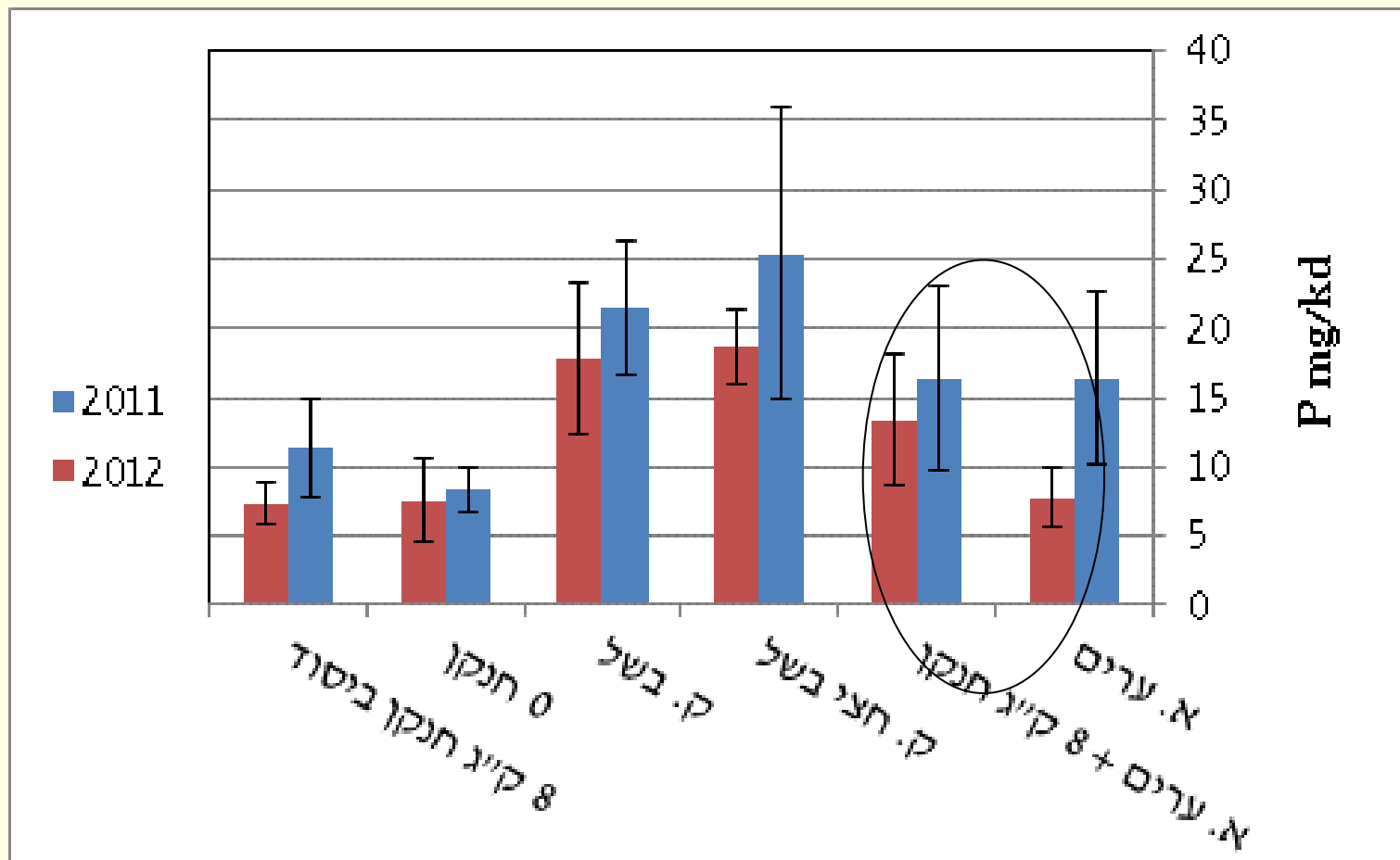
□ גלגל – 2011 – 2012

איכות הקומפוס בניסויי שדה

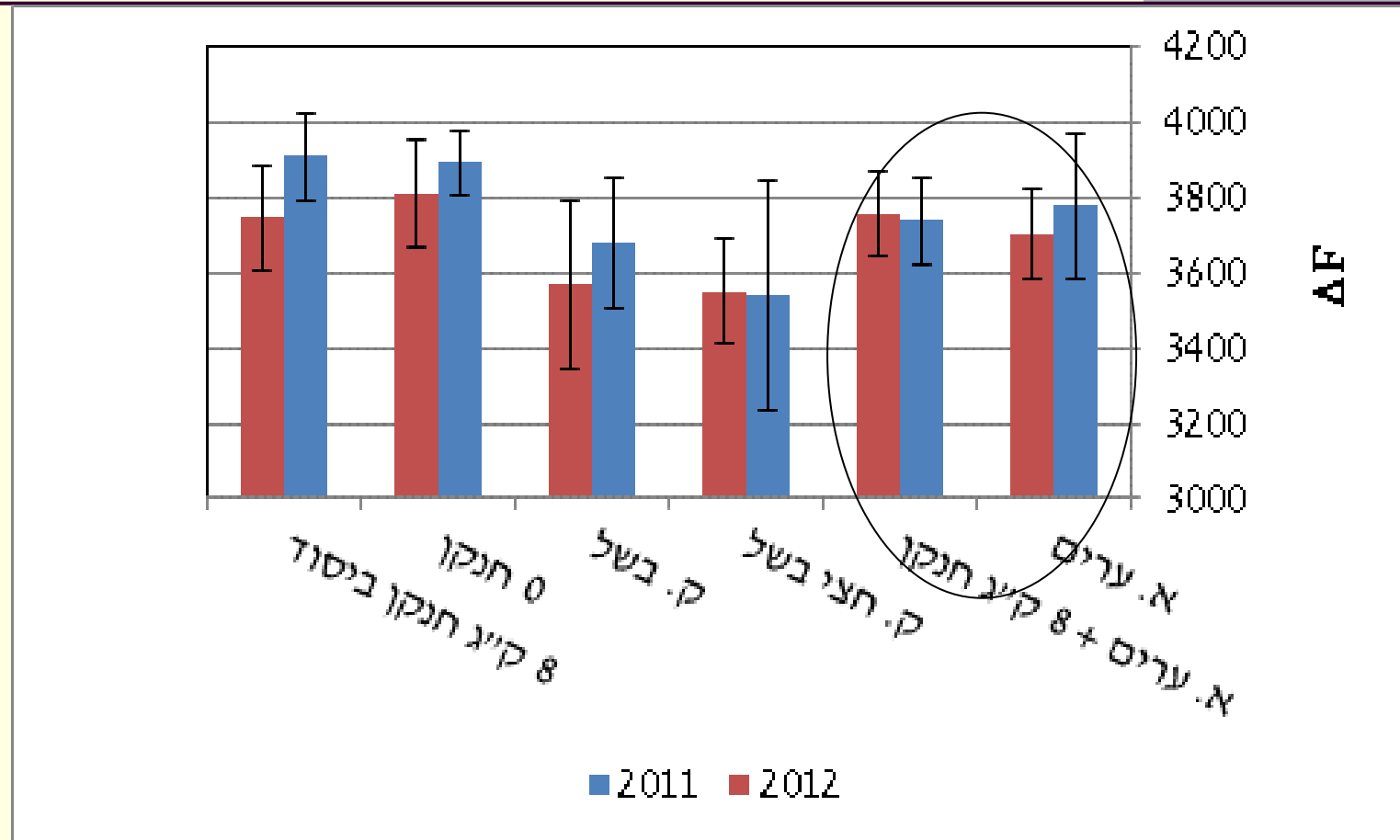
קומפ' אשפה עירונית מופרדת	קומפוסט בקר לא בשל ולא מנופה	קומפוסט בקר בשל ומנופה	יחידות	מדד
70.2	57.2	55.3	%	אפר
29.8	42.8	44.7	%	OC
1.24	1.56	1.96	%	תנקן כללי
340	209	133	mg/kg	N-NH4
739	9	4	mg/kg	N-NO3
2.1	2.8	3.1	%	K

השינוי בזמינות זרחן בקרקע אביב,

מולדת 2011 - 2012



זמינות אשלגן אביב, מולדת 2011- 2012



יבול ביומסה של חיטה, מולדת, אביב

2011

טיפול	ק"ג/ד' תחמיץ	% לחות
5 מ"ק/קומפוסט אשפת ערים	897 (± 158)	42.7
5 מ"ק/ערים + 8 חנקן	1025 (± 215)	41.6
5 מ"ק / בקר/עוף חצי בשל	725 (± 205)	43.6
5 מ"ק בקר/עוף בשל	701 (± 37)	43
ביקורת - 0 דשן	794 (± 46)	43.5
8 ק"ג חנקן/ד'	863 (± 141)	44.2

יבול חיטה ביומסה (שנה שנייה מזיבול), 2012

טיפולים	תחמיץ ק"ג/ד'	% חלבון
5 מ"ק/ד אשפת ערים	723	7.2
5 מ"ק/ד אשפת ערים + 8 ק"ג N	899	7.85
5 מ"ק/ד' קומפוסט חצי בשל	767	6.59
5 מ"ק/ד' קומפוסט בשל	750	6.45
ביקורת (0)	667	6.33
8 ק"ג N/ד	869	6.56
ממוצע	779	6.79

יישום קומפוסט אשפת ערים כתחליף לקרקע (או ציפוי חול), בפארן



תעלת חומר אורגני עונה שלישית



40 מ"ק/ד' קומפוסט בוצה, תחליף
לציפוי קרקע בחול/מצע מנותק

2017-08-22 12:05

בגיל לאחר 65 ימי גידול

2017-10-26 11:22

גידול פלפל בתעלות הזנה בגלגל, 2016

משקל פרי ממוצע (גרם)	יבול ק"ג/מ"ר			טיפול
	שוק	יצוא	כללי	
183 אב	1.5 א	8.6 א	10.2 א	ביקורת (קרקע)
180 ב	1.4 א	8.5 א	9.9 א	קומפוסט זבל בקר (עוֹה שלישית)
181 אב	1.3 א	6.0 ב	7.3 ב	קומפוסט זבל בקר (עוֹה ראשוֹה)
183 אב	1.5 א	8.9 א	10.5 א	קומפוסט אשפה עירוֹית (ויוליה)
186 א	1.2 א	8.1 א	9.4 א	קומפוסט אשפה עירוֹית (גלעד)

א. ציפילביץ וחוב'

סיכום

- הביקוש לחומר אורגני בחקלאות גדול מהיצע
- קומפוסט אשפת ערים מתאים ליישום חקלאי ללא מגבלות
- יישום זבל מייצב קרקע ומקטין סחף
- הפרדה במקור (וללא תחנות ביניים – ביוגאז)
- היצע של אשפת ערים ללא גופים זרים ולא מתכלים (בעיקר זכוכית), הוא תנאי הכרחי וללא פשרות.

תודה על ההקשבה

