בחינת יעילות דשנים אורגניים

דוח ניסוי שדה

ד"ר יזהר טוגנדהפט, עמית ורד, טוב השדה הארגון לחקלאות אורגנית

ליסון גליקסברג, נחל בוקר

רקע:

אספקת חנקן לגידול אורגני היא גורם מגביל בכלכלת המשק, בגלל עלות גבוהה של החנקן. בגידולי ירקות נדרש חנקן זמין בכל עונת הגידול אך בגידולים דורשי חנקן או גידולים ארוכים נפגע היבול בגלל זמינות חנקן לא אחידה במהלך העונה. זיבול יסוד אינו מספק תמיד את המענה הנדרש למשך העונה. לשם המחשה, עלות יחידת חנקן מקומפוסט בקר כ- 20 ₪. עלות החנקן מדשנים אורגניים נוזליים 100-130 ₪. מגדלים רבים מספקים לגידול פחות חנקן מהדרוש ליבול נורמטיבי, בגלל עלותו הגבוהה. לעיתים יישום החנקן הוא רק על ידי הוספת קומפוסט ביסוד, כתוצאה מכך לאורך השנים השימוש בקומפוסט מתעצם. יישום כמות גבוהה של קומפוסט עלול להוביל לאיבוד של חנקן הנשטף או יישום של חנקן בעודף בשלב מוקדם של הגידול. במחקר אנו מבקשים לבחון יישום של דשנים אורגניים במהלך הגידול כדי לתת מענה ליישום מבוקר של חנקן בממשק האורגני.

מטרה: בחינת היעילות של דשנים אורגניים נוזליים, בתנאים אחידים.

אמצעי: גידול חסה רומית במשק אורגני מסחרי (חוות נחל בוקר). דשנים נוזליים של 5 חברות שונות נבחנו בתנאים שווים, לפי 2 יח' חנקן לכל הגידול.

הניסוי הועמד בחוות נחל בוקר, משק ירקות אורגני ברמת נגב. חלקה מסחרית הוכנה לניסוי כמקובל במשק. הגידול הקודם כוסח והוצנע לקרקע בתיחוח. פעולה זו משמשת גם הכנת הערוגה לשתילה. מערכת ההשקיה נפרסת טרם השתילה (איור 2, נספח 2). רוחב הערוגה 1.60, נשתלו 2 שורות לערוגה (איור 3, נספח 2), עומד צמחים כל 30 ס"מ, מרווח בין שורות 30 ס"מ, שלוחה אחת לערוגה (נטפים אריאס, טפטפת 1.5 ל'ש כל 30 ס"מ). אורך מקטע (חזרה) 5 מטר. החלקה נשתלה על כרב דלעת יפנית. בדיעבד זיהינו שערוגה א (מתוך 4) נשתלה על כרב ירוק (ערוגה לא מעובדת, משובשת בעשבי בר, בעיקר רגלת הגינה). הזנה - בממשק המקובל בחווה מיישמים לפני כל מחזור שתילה 5 מ"ק לדונם קומפוסט בקר עם תוספת 30% זבל עוף מעובד.

בית משקי הדרום צומת ראם מסמיה, ד.נ. שקמים 7981300

08-6681097

info@organic-israel.org.il

www.organic-israel.org.il

העמדת הניסוי:

נשתלו 4 ערוגות במתכונת בלוקים באקראי. בכל ערוגה 7 טיפולים (טבלה 1). ביקורת לא מטופלת: עיבוד מקדים בלבד. ביקורת משקית: עיבוד מקדים הכולל פיזור והצנעת קופוסט. טיפולי הדשייה: עיבוד מקדים, הזרקת דשן לכל טיפול בנפרד. הכנת השטח, הצנעת קומפוסט ביסוד והשקיה טבנית: 28.7.2025; חסה רומית (סרוונטס) נשתלה בתאריך 4.8.2025, הדשייה החלה בשבוע העוקב - 12.8.2025. הדשנים ניתנו בהזרקה למערכת ההשקיה, כל טיפול בנפרד עם משאבה חשמלית. דשן ניתן 2 פעמים כל שבוע עד הקטיף. בתאריך 8.9.2025 - נקטפו 5 קולאסים מחזרה, לאורכה, כל קולאס נשקל בנפרד.

טבלה 1: טיפולי הזנה שניתנו בניסוי, תכשירים וכמויות

טיפול	*כמות ביישום*	*# יישומים*	*כמות לטיפול (ליטר ל-20 מ"ר)*	*חישוב כמות תכשיר לדונם*	*יח' N*
ביקורת לא מטופלת	0				0
ביקורת משקית	1.4 ליטר	1	5.6	5.6 מ"ק	31.36
נוגרו 2-2-7 (גדות אגרו)	51 מ"ל	8	0.408	20.4 ליטר	1.428
N-14 (ב.ס.ר אגריקום)	26 גרם	8	0.208	10.4 ק"ג	1.456
EM יבולים (EM ארץ)	103 מ"ל	8	0.824	41.2 ליטר	1.442
פרטיל 2-2-7 (ביו-יום)	51 מ"ל	8	0.408	20.4 ליטר	1.428
גרינסויץ' (משק בר הדס)	180 מ"ל	8	1.44	72 ליטר	1.44

תוצאות:

חומר אורגני ביסוד –

הקרקע בביקורת לא מזובלת ובביקורת המשקית נבדקה טרם השתילה לקביעת רמת חומר אורגני, חנקן כללי, זרחן (אולסן) ואשלגן במיצוי. כל חזרה נבדקה בנפרד. כל חזרה מיוצגת ע"י דוגמה מאוחדת מ-3 מנטלים לאורך המקטע. לתוספת קומפוסט ביסוד לא נמצאה תרומה מובהקת בכל המדדים שנבדקו (מבחן T). חומר אורגני 1.78% לעומת 1.51% ללא זיבול; חנקן כללי 0.37% לעומת 0.36%; זרחן 123 לעומת 99 ח"מ; אשלגן 492 מול 282 ח"מ;

השפעת גידול קודם -

בית משקי הדרום צומת ראם מסמיה, ד.נ. שקמים 7981300
08-6681097
info@organic-israel.org.il
www.organic-israel.org.il

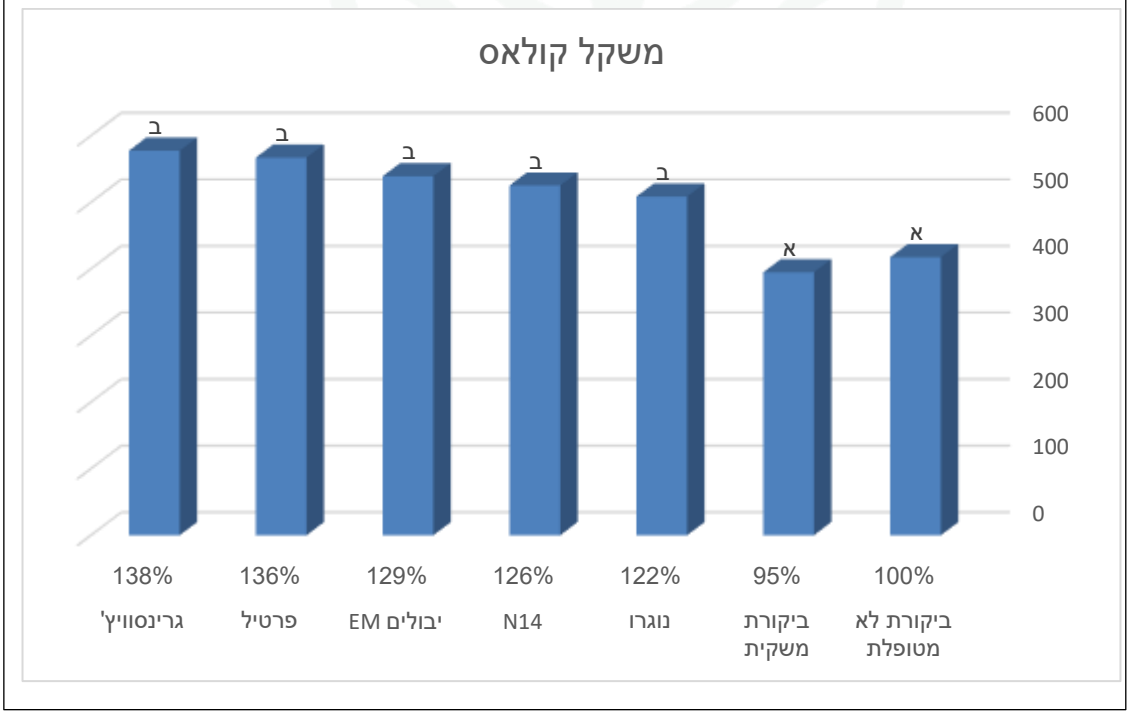
משקל קולאסים נמצא נמוך יותר במובהק אחרי כרב נח ללא גידול קודם (ערוגה א'), לעומת שתילה מיד אחרי כרב דלעת (ערוגות ב-ד), 390 גרם לראש (ממוצע כל הטיפולים) לעומת 504 גרם בהתאמה (ANOVA, 0.05).

השפעת הדשיה נוזלית אורגנית על יבול חסה (איור 1):

תוספת קומפוסט ביסוד לא הוסיפה יבול לעומת ביקורת ללא תוספות, למרות כמות גדולה של חומר אורגני ויסודות הזנה. הירידה ביבול, שאינה מובהקת, מוסברת בפגיעה בשתילים בשלב הראשון של הגידול.

הדשייה במהלך הגידול מוסיפה 22% עד 38% ליבול. תוספת זו מובהקת לעומת הביקורת. הדשנים השונים אינם נבדלים זה מזה.

איור 1: משקל קולאסים ממוצע לטיפול



בית משקי הדרום צומת ראם מסמיה, ד.נ. שקמים 7981300
08-6681097
info@organic-israel.org.il
www.organic-israel.org.il

דיון.

חוות נחל בוקר היא משק ירקות מעורב, המגדל כ- 20 מיני ירקות ועלים בשטח פתוח. מתקיימת הקפדה על מחזור זרעים ואין בחלקה גידול חוזר מאותה משפחה בוטנית. ממשק ההזנה המקובל במשק, תוספת קומפוסט מעורב עם זבל עוף לפני כל משתל מוסיף עלות בימי עבודה בפיזור ועלות רבה של קומפוסט. בניסוי זה מצאנו שאין תועלת כלכלית מפיזור קומפוסט כה תדיר, ואפילו עלול להיגרם נזק ליבול הנמכר. לגידול הקודם (גידול או כרב נח) יש השפעה משמעותית יותר על היבול. להדשייה אורגנית קבועה, אפילו בכמות קטנה של כ- 1.5 יחידות N לגידול, יש תוספת מובהקת ליבול, 22%- 38% במשקל הנקטף. למרות פערים של עד 16% תוספת ממוצעת למשקל הקולאס, לא נמצאו הבדלים בין הדשנים השונים.

יש מקום לבחון את התועלת הכלכלית של המלצות ההדשיה, בחסה ובגידולים נוספים.

נספח 1: תכשירי ההזנה

שם	משווק	רכיבים	תכולת חנקן	קישור לתווית
גרינסוויץ'	משק בר הדס	15% אשלגן חנקתי מתהליך לא מזהם	2%	%
נוגרו 2-2-7	גדות אגרו	יסודות הזנה ממקור צמחי	7%	*
EM יבולים	EM ארץ	יסודות הזנה ממקור צמחי ומיקרואורגניזמים מועילים	3.5%	#
פרטיל 2-2-7	ביו-יום	יסודות הזנה ממקור צמחי	7%	$
N14	ב.ס.ר אגריקום	חומצות אמינו	14%	ברישום

בית משקי הדרום צומת ראם מסמיה, ד.נ. שקמים 7981300
08-6681097
info@organic-israel.org.il
www.organic-israel.org.il

נספח 2: הכנת שטח (איור 2), שתילה וכיסוי ברשת נגד ציפורים (איור 3)



איור 2:

הכנת שטח, פריסת מערכת השקיה וסימון חלקות לטיפולים



איור 3:

שתילה ופריסת רשת צל נגד ציפורים

בית משקי הדרום צומת ראם מסמיה, ד.נ. שקמים 7981300
08-6681097
info@organic-israel.org.il
www.organic-israel.org.il