בחינת שתילי גוש ושתילים חשופי שורש ממשתלות קרקע ותלויות בגידול להנבה של תות שדה במצע מנותק מוגבה

<u>חוקרים שותפים :</u>

חנה יחזקאל, שבתאי כהן, דויד שמואל, רותי רביד – מו"פ דרום.

נביל גנאיים - שה"מ , משרד החקלאות.

חנן זוהר - מועצת הירקות.

רמי גולן - מכון לחקר הנגב.

<u>מבוא :</u>

באגרוטכניקת הגידול במצע מנותק, נדרשים כ – 20,000 שתילים לדונם, כאשר בשיטת הגידול המסורתית בקרקע נדרשים בין 9,000-8,000 שתילים. שיטת הגידול במצע מנותק חייבה עד היום שתילי גוש אשר מחירם גבוה . בתקופה המתייחסת לבצוע העבודה נדרשו למעלה מ – 20 אלף ₪ לדונם עלות עבור שתילי גוש. עלות זו יצרה עומס כלכלי רב על המגדלים עד למצב של הפסקת גידול. בשיטת הגידול המסורתית, בה עיקר השתילה היא בשתילים חשופי שורש, עלות השתיל היא כ – 30% פחות מעלות שתיל גוש.
בניסוי זה נבדקה האפשרות להשתמש בשתילים "זולים" יותר כגון שתילים חשופי שורש, או שתילים אשר גודלו במשתלות במצע מנותק מוגבה, אך לא הושרשו במסגרת הטפול בשתיל מעוצץ, אלא נלקחו בשלב מוקדם יותר מצמח האם כאשר כל שתיל מכיל שורשים אדוונטיביים. צמחי בת אלו נשתלו ישירות במצע הגידול. שיטה זו מאפשרת הורדת מחיר השתיל באופן מאוד משמעותי בעקבות החסכון בעלות ההשרשה המהווה מרכיב גבוה בעלות ומסובך בהכנת השתיל.

<u>מטרת העבודה :</u>

הגדרת ביצועי השתילים של שתילי גוש לעומת שתילים חשופי שורש ממשתלות קרקע ושתילים חשופים ממשתלות מצע מנותק. בחינת היבול למרכיביו ותזמון ההנבה.

<u>שיטות וחומרים:</u>

נבחנו שלושה סוגי שתילים :

א. שתילי גוש ממשתלה תלויה במושב ישע באזור הבשור

ב. שתילים חשופים ממשתלת קרקע מאזור השרון

ג. שתילים ללא שורשים ממשתלה תלויה במושב ישע

השתילים החשופים ושתילי הבת נשתלו ב – 10/09/02 ישירות במארזי הקלקר וקבלו המטרה עילית עד להתפתחות שורשים וקליטתם במצע. שתילי הגוש נשתלו ב – 19/09/02 (ללא המטרה).

שיטת הגידול – מצעים מנותקים במארזים בנפח 8.5 ליטר למטר רץ.
הצבות המארזים כל 0.5 מטר 11 צמחים למטר רץ. סה״כ 22 צמחים למטר רבוע.
המבחן נערך ב – 5 חזרות בבלוקים באקראי. אורך חזרה 5 מטר כאשר מתוכם נידגמו 3 מטר רץ לצורך ספירות ושקילות יבול.
הזן הנבחן בניסוי היה תמר (328).
סוג המבנה ״וונלו״ אשר הוסב למבנה פלסטיק. במבנה הוצבה יחידה לבקרת אקלים, אשר שלטה על מערכת אוורור אקטיבי ושליטה על פתיחה וסגירת וילונות. ספי התפעול היו 27-28 מ״צ מקסימום לצורך אוורור במהלך היום ונשמרה טמפרטורת לילה של 12 מ״צ מינימום.
ההשקיה והדישון כפי המקובל בשיטת הגידול הנ״ל.
היבול נאסף נשקל ומוין לאיכות יצוא וסוג ב׳.

<u>תוצאות :</u>

התוצאות מופיעות בטבלה 1 המצורפת ובתרשימים 1 עד 6.

<u>דיון בתוצאות :</u>

כאשר מביטים בתרשים מ״ס 5 ניתן לראות את ההבכרה המתקבלת בטפול שתילי הגוש, במיוחד ביבול הבכיר ביותר במהלך חודש נובמבר 1278 ק״ג/דונם לעומת 247 ק״ג/דונם בשתיל החשוף שורש במשתלה קרקעית ו – 338 ק״ג/דונם בשתיל ממקור של משתלה תלויה ללא גוש.
בהמשך מתאפיינים שתילי הגוש ביציבות רבה.
לעומת זאת יבול השתילים חשופי שורש לסוגיהם בא לידי ביטוי בגליות רבה במיוחד בשתילים אשר התפתחו במשתלה בקרקע. גליות זו באה לידי ביטוי במהלך כל חודשי הקטיף כפי שניתן לראות בתרשים מ״ס 5.
בתרשים מ״ס 4 ניתן לראות כי היבול ליצוא עד לסוף עונת היצוא (סוף פברואר) מגיע לכ – 6 טון לעומת כ – 4.5 טון לשתיל אשר גדל במשתלה קרקעית ועוד פחות מזה בשתיל חשוף ממשתלה תלויה כ – 4.2 טון/דונם. הפרש זה הוא משמעותי ביותר מבחינה כספית ומאפשר בעזרת שתילי הגוש למצות את מלוא הפוטנציאל הקיים בשיטת הגידול במצע מנותק מוגבה.
בשתילים הבאים משתילי גוש רמת הפרי המעוות הייתה גבוהה יותר במיוחד בחודשים מרץ ואפריל כאשר בשתילי גוש 1120 ק״ג/דונם פרי מעוות ובשתילים החשופים כ – 660 ק״ג/דולם בלבד.
היבול הכללי והיבול ליצוא הנמוך ביותר התקבל בטפול של שתיל חשוף ממשתלה תלויה.

סיכום ומסקנות :

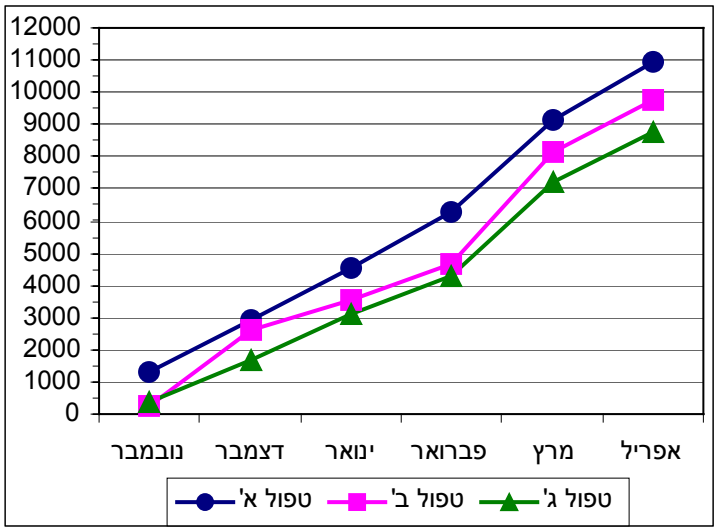
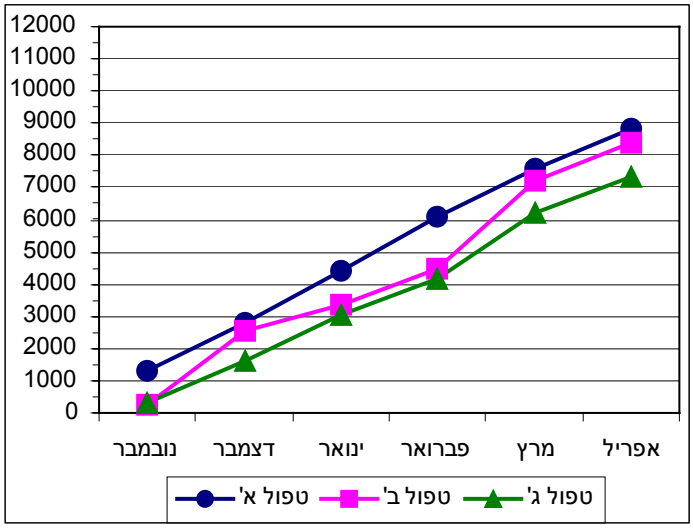
באמצעות שתילי הגוש ניתן לקבל יבול יציב מאוד לאורך תקופת השיווק ובהפרש של למעלה מ – 1.5 טון ליצוא בשתיל גוש לעומת שתיל חשוף. לכך יש משמעות כספית רבה.

במהלך העונה, עם סיום הניסוי, נסגרו בישראל המשתלות המסחריות במשתלת חישתיל ובמשתלות רמת נגב ועיקר ייצור השתילים בארץ של שתילי גוש עבר לאזור חבל הבשור ובו החקלאים מגדלים לעצמם את השתילים בעלות נמוכה יותר מן הנדרש בקניית שתילים ממשתלות מסחריות. עלות זו נמוכה בכ – 50% לפחות מן השתילים אשר נקנו במשתלות המסחריות. גורם זה מאפשר לחקלאים בשיטת הגידול במצעים מנותקים אף להגדיל את היקפי הייצור ולחסוך בעלויות ייצור השתילים. הגדלת המשתלות באזור הבשור, מתאפשרת בעקבות בדיקה במשך 2 עונות בתחנת הניסיונות בחוות הבשור בה הושוו מקורות שתילים של אזור רמת הנגב, סוסיא ושתילים מאזור הבשור ובה נמצא כי השתילים אשר יוצרו באזור הבשור, אינם נופלים ביבול ובתזמון המתקבל מהם משתילים אשר הגיעו מאזורים אשר לכאורה עדיפים לגידול שתילים, על פני אזור הבשור.

טבלא מסכמת לנתוני יבול של סוגי השתילים

זן	מקום משתלה	חודש	יבול כללי ק"ג/דונם		יצוא		פרי מעוות ק"ג/דונם	פרי סדוק ק"ג/דונם	פרי קטן ק"ג/דונם
				ק"ג/דונם	% יצוא	ג"ר לפרי			
328 טפול א'	שתיל גוש משתלה "תלויה"	נובמבר	1293.9	1278.2	98.8	18.2	12.3	0.0	3.5
		דצמבר	1598.3	1539.5	96.3	19.6	12.0	0.0	45.3
		יואר	1644.9	1623.2	98.7	21.0	0.0	1.6	20.1
		פברואר	1728.0	1637.3	94.8	17.3	46.4	0.0	42.9
		מרץ	2844.0	1479.2	52.0	14.1	727.2	0.0	637.6
		אפריל	1818.7	1285.6	70.7	14.3	322.1	0.0	210.9
		סה"כ	10927.8	8843.0	85.2		1120.0	1.6	960.4
328 טפול ב'	שתיל חשוף שורשים משתלה בקרקע	נובמבר	247.2	247.2	100.0	30.9	0.0	0.0	0.0
		דצמבר	2390.8	2279.5	95.3	19.4	104.4	1.3	5.6
		יואר	903.9	852.8	94.4	19.4	2.1	5.1	43.9
		פברואר	1129.3	1070.4	94.8	19.9	43.7	3.5	11.7
		מרץ	3493.1	2753.6	78.8	16.6	287.5	29.3	422.7
		אפריל	1618.7	1213.3	75.0	13.5	227.2	0.0	178.1
		סה"כ	9782.9	8416.8	89.7		664.9	39.2	662.0
328 טפול ג'	שתיל ללא שורשים משתלה "תלויה"	נובמבר	342.8	338.4	98.7	19.7	2.8	0.0	1.6
		דצמבר	1339.1	1296.7	96.8	17.8	29.1	0.0	13.3
		יואר	1436.5	1408.8	98.1	20.6	3.2	0.8	23.7
		פברואר	1192.1	1127.7	94.6	19.0	41.6	2.1	20.7
		מרץ	2912.0	2031.5	69.8	17.1	388.0	0.0	492.5
		אפריל	1545.9	1133.6	73.3	14.0	201.9	0.0	210.4
		סה"כ	8768.4	7336.7	88.6		666.5	2.9	762.3

תרשים 1 - יבול כללי מצטבר בטפולים השונים בק"ג/דונם



תרשים 2 - יבול יצוא מצטבר בטפולים השונים בק"ג/דונם