מבחן זני תות שדה במצעים מנותקים

<u>חוקרים שותפים:</u>

שבתאי כהן, חנה יחזקאל, דויד שמואל, אלי מתן, רותי רביד – מו"פ דרום.
חנן זוהר - שה"מ, לשה"ד נגב, משרד החקלאות.
נביל גנאים– שה"מ משרד החקלאות.

<u>מבוא:</u>

בשנים האחרונות הזן העיקרי המיועד ליצוא הוא הזן 328 תמר. הזן בעל איכות גבוהה כמוצר משווק, צורה וחיי מדף טובים וכמו כן בכירות המאפשרת לישראל להתחרות בחודש נובמבר דצמבר בשווקי היצוא באירופה.
במעקב בחינת זנים אשר נערך בחמש השנים האחרונות בחממות בחוות הבשור בטכנולוגית גידול במצעים מנותקים מוגבהים בחממות אובחנה ירידה משמעותית בביצועי הזן תמר עקב עליה משמעותית באחוזי הפרי המעוות בעונת היצוא. בעונה האחרונה הבעיה אף החריפה, במיוחד בגל ההנבה השני והשלישי.
כיום בעיית זני תות השדה ומבחר הזנים הנה בעיה קרדינאלית וקיומית לענף.
מבחר הזנים העומד לרשות מגדלי תות השדה ליצוא הוא מצומצם ביותר כאשר בגידול במצעים מנותקים בחממות הבעיה אף חמורה יותר עקב העלויות הגבוהות הכרוכות בגידול בטכנולוגיה זו, המבוססת בעיקרה לייצוא.

<u>מטרה:</u>

בחינת זנים אשר יעשירו את סל הזנים המצוי היום למטרות יצוא על מנת לשפר את רווחיות הענף .

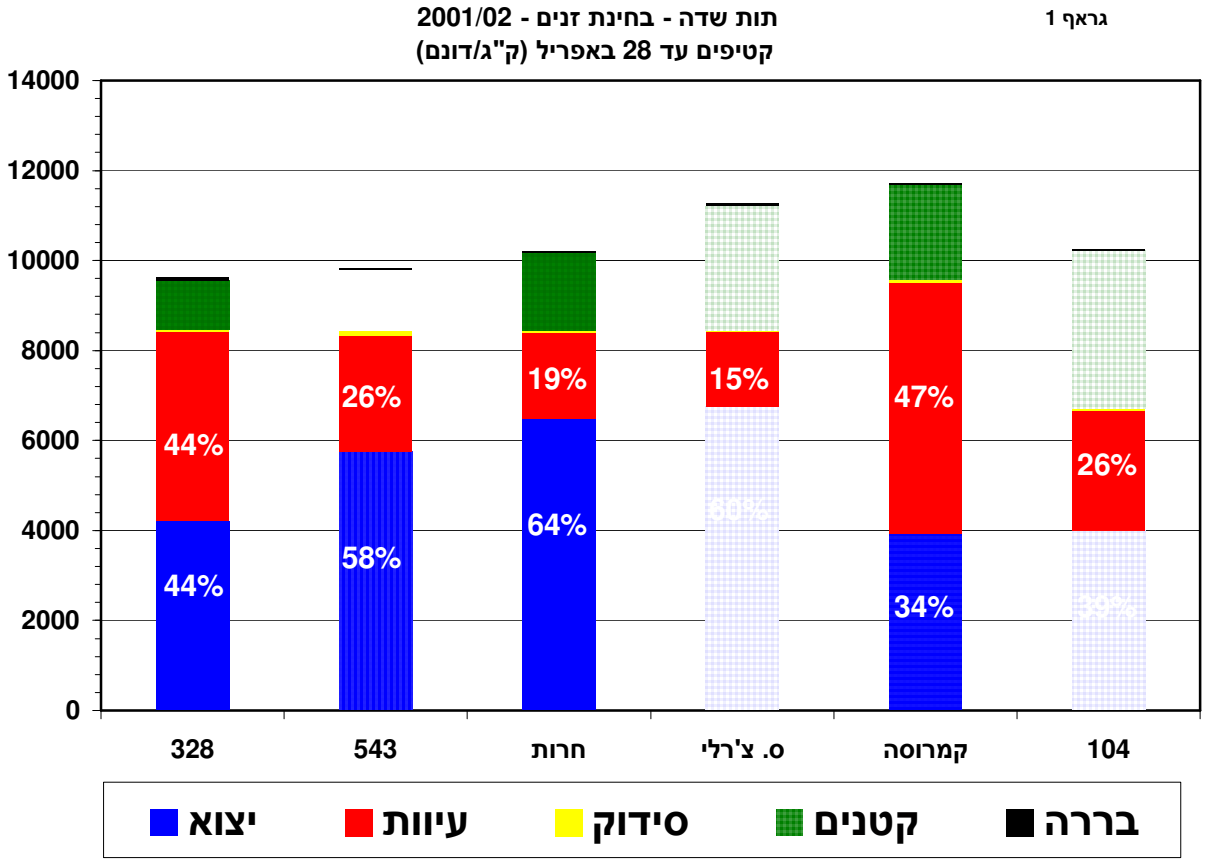
<u>שיטות:</u>

זנים- תמר 328 , הדס 543, חרות , 104 רומנו, סוויט צ'רלי, קמרוסה.

<u>שיטת הגידול</u>- 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 - 4 חזרות לזן באקראיות גמורה.
אורך חזרה 4 מטר כאשר מתוכם נדגמו 2 מטר רץ לצורך שקילות יבול.
תאריך שתילה 15.9.2001.
סוג המבנה " וונלו" אשר הוסב למבנה פלסטיק במבנה הוצבה יחידה לבקרת אקלים אשר שלטה על מערכת אוורור אקטיבי ושליטה על פתיחה וסגירת ווילונות.
ספי התפעול היו 27-28 מעלות מקסימום לצורך אוורור במהלך היום ונשמרה טמפרטורת לילה בין 12 ל14 מעלות.
ההשקיה והדישון כפי המקובל בשיטת הגידול הנ"ל.
היבול נאסף נשקל ומוין לאיכות יצוא וסוג ב.
היבול ליצוא נשלח <u>למבחן חיי מדף</u> לאחר אחסון תנאי האחסון 4 ימים ב4 מעלות ושלושה ימים נוספים ב20 מעלות לאחר תקופת האחסון עבר הפרי הערכה לפרמטרים הבאים פרי מוצק,רך,רקוב,עלי גביע יבשים, חריגי צבע.עוקץ לבן, התמוטטות חיצונית.

תוצאות:

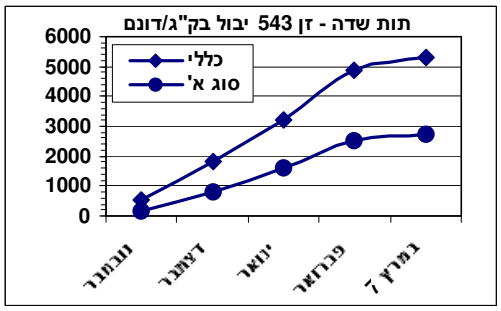
גראף 1

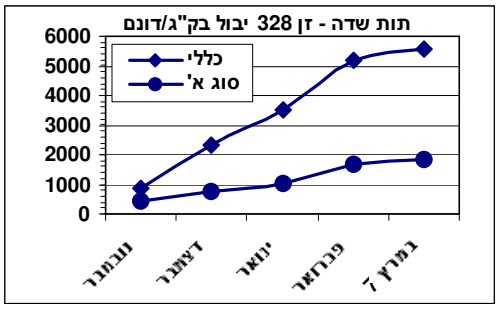


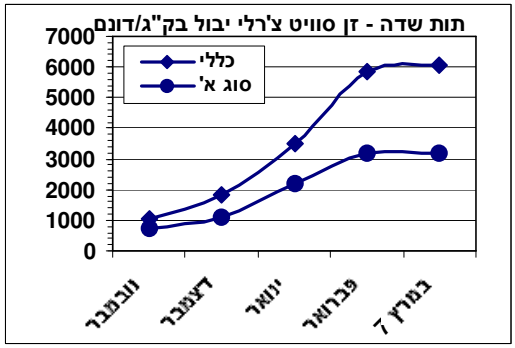
טבלה מסכמת נתונים עד סוף אפריל

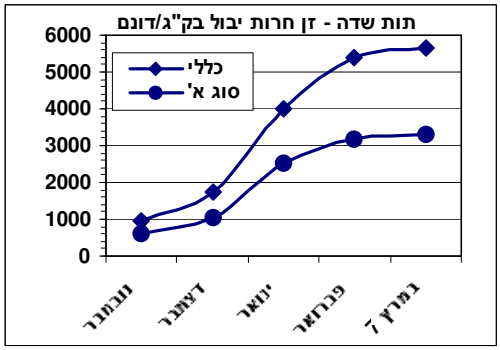
סוג א			מעוות		פרי סדוק	פרי קטן	פרי לא ראוי לשיווק	יבול כללי	אחוז
זן	ק"ג	משקל פרי ממוצע גר'	ק"ג	עיוות %	ק"ג	ק"ג	ק"ג	ק"ג	יצוא
104	3997	12.7	2664	26	49	3516	38	10263	39
328	4207	15.44	4208	44	49	1079	69	9612	44
543	5742	15.44	2596	26	103	1349	38	9828	58
104	3195	12.64	2619	30	131	2872	17	8834	36
חרות	6488	14.6	1902	19	66	1710	45	10210	64
ס. צ'רלי	6756	13.7	1653	15	38	2765	54	11266	60
קמרוסה	3935	14	5562	47	73	2114	37	11721	34

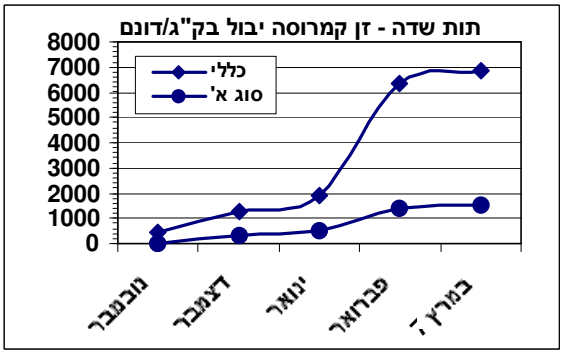
<u>הציורים הבאים מתייחסים לקטיפים עד לסיום עונת יצוא בתחילת חודש מרץ.</u>











טבלת הערכת חיי מדף לאחר שבעה ימים (אחוז).

זנים	מוצק	רך	רקוב	חריג	עוקץ	קצה	התמוטטות
104	69	31	28	0	6	0	14
328	56	44	42	0	8	0	18
543	70	30	25	0	22	5	18
קמרוסה	64	36	35	0	5	0	16
חרות	48	52	34	0	27	1	21
סוויט צ'רלי	68	32	31	0	2	0	17

סיכום:

328 תמר- זן הביקורת ממשיך במגמת השנים האחרונות והתאפיין ברמה גבוהה ביותר של פרי מעוות העומד על 56 אחוז פרי מעוות מכלל הפירות במהלך עונת השיווק ומעמיד בספק את המשך השימוש בזן כאשר גם היבול הבכיר עד סוף חודש דצמבר פגוע מן התופעה של פרי מעוות ואינו ממשם את פוטנציאל הזן כזן בכיר המיועד ליצוא. גם מבחינת חיי מדף אינו בולט במיוחד וסובל מרמה גבוהה יחסית של פרי רך.

543 הדס- כיום אינו מכוון כזן ליצוא אלא יותר כזן לשוק המקומי דומה באופי הצימוח ל328 כלומר נוף מתון יחסית ופתוח המאפשר חדירת קרינה לתוך אזור הנוף. בשיטת הגידול במצע מנותק אינו חורג בעיקרון מגבולות הגודל של פרי המתאים ליצוא כאשר בגידול בקרקע בטכנולוגית הגידול המסורתית מגיע לפרי גדול המתאים יותר לדרישת השוק המקומי גודל הפרי הממוצע דומה לגודל הפרי בזן תמר.
מבחינת צורת הפרי הוא מוארך אך מעט שטוח בפיטם הפרי.
הפרי מוצק, כ70 אחוז פרי מוצק לעומת 56 אחוז פרי מוצק בביקורת (תמר).
ישנה בעיית רעננות עוקץ לאחר אחסון כאשר רמת העוקצים היבשים לאחר אחסון גבוהה באופן משמעותי לעומת זן הביקורת, וישנה רגישות מסוימת להסתדקות פרי
הזן דומה מבחינת הבכירות לתמר, מעט יותר אפיל אך רמת העיוותים בפרי נמוכה יחסית לזן תמר ובסיכומו של דבר רמת הפרי המתאים ליצוא עומד על כ1.5 טון לדונם יותר מזן ביקורת לסוף עונת השיווק בסוף אפריל.

חרות- זן חדש אשר טופח בשנים האחרונות ע״י מרג׳רי קוד וחובריה בעל עמידות למחלת ה-Colletotrichum הזן בעל צורת פרי קונית סימטרית מוארכת גודל הפרי מעט קטן מזן הביקורת החרות רגיש הרבה פחות לבעיית עיוותי הפרי ,
יבול של 6.5 טון לדונם פרי איכותי עד לסוף עונת השיווק לעומת 4.27 טון בזן הביקורת, בעל סבילות שדה טובה לקימחו.ן מבחינת בכירות דומה לזן הדס 543 הפרי רך יחסית לזן הביקורת וסובל מבעית רעננות עוקץ בדומה לזן הדס..
יש להמשיך ולבחון את הזן בהיקף חצי מסחרי ולנסות ולקבל התרשמות מן המשווקים .

Sweet Charlie- זן ותיק אשר טופח במהלך שנות השמונים באוניברסיטת קליפורניה והפך לזן מסחרי במרכז פלורידה בתחילת שנות ה- 90 בעל נוף מתון יחסית ומתאים לשיטת הגידול במצע מנותק צורת הפרי דמוי טריז או מעין משולש ואין לו את הצורה הקונית המאפיינת את הזנים תמר וחירות.
הפרי מוצק בדומה להדס אך עולה עליו ברעננות העוקץ, בדומה לחירות רגישות נמוכה לעוותי פרי ובמבחן זה השיג את תוצאות היבול הגבוהות משאר הזנים בקטגורית הפרי המתאים ליצוא.
גודל הפרי קטן משאר הזנים למעט הזן 104 וזו אחת המגבלות של הזן, במהלך העונה גודל הפרי יורד ויוצר בעיה לשווקו בשוק המקומי, הזן אינו מקובל כזן איכותי ליצוא וגדל בהיקפים נרחבים ברשות הפלשתינית.

קמרוסה- הזן אינו מתאים לשיטת הגידול במצעים מנותקים, הזן בעל נוף חזק ביותר אפיל ואינו מתאים לשיטת הגידול הנוכחית.

104-זן מטיפוח משתלת יהודה רומנו טיפוס בכיר ביותר אך הבכירות הנ״ל אינה באה לידי ביטוי עקב יצירת פרי קטן בכיר אשר אינו מתאים בחלקו הגדול לשווק ניתן לראות כי חלק ניכר מן הפרי קטן, הפרי מוצק ובעל צורה קונית מוארכת וסימטרית ישנה בליטה של הזרעונים על גבי המצעית.
במהלך העונה ישנה גליות הנבה חזקה. תכונות אלו גורמות שהזן אינו מתאים לשיטת הגידול במצעים מנותקים מוגבהים.

לאור מבחן זה ניתן להמליץ על תמהיל זנים אשר יורכב מן הזנים הדס, Sweet Charlie וחרות כאשר יש לבדוק את דרישות המשווק בהקשר ליצוא ויתכן כי יש להוציא את הזן תמר ממעגל הזנים ,
אין ספק כי מכלול הזנים ליצוא מצומצם ויש להמשיך במאמצי טיפוח ויבוא זנים לצורך קידום הענף כצורך קיומי לענף תות השדה ליצוא.

בחינת השפעת גודל וצורת שתיל תות השדה על יבול ואיכות בשטח המניב במצעים מנותקים.

<u>חוקרים שותפים:</u>

שבתאי כהן, חנה יחזקאל, דויד שמואל, אלי מתן, רותי רביד – מו"פ דרום.
חנן זוהר - שה"מ, לשה"ד נגב, משרד החקלאות.
נביל גנאים– שה"מ משרד החקלאות.

בניסוי נבחנה השפעת גודל הגוש בשתילים על ביצועי הצמח כאשר ישנם שתילים בגודל גוש שונה המשווקים ע"י יצרני שתילים שונים .
לעיתים גודל גוש קטן יותר מסייע בנוחות השתילה ופחות נתון להתפוררות הגוש כפי שקורה לעיתים בשתיל בעל גוש גדול כאשר מערכת השורשים אינה מפותחת מספיק על מנת לאחוז היטב את הגוש.

<u>שיטות:</u>

שתיל התות גודלו במשתלת שדה בוקר גובה 500 מ' מעל פני הים השתילים שתילי האם נשתלו בתחילת מאי בתעלות מוגבהות ושתילי הבת ננעצו במגשי ההשרשה בתאריך 15/8/01 בתערובת של כבול 70% ו-30% קלקר גרוס דק,
השתילים נשתלו במספר תבניות לשתילי גוש השונים בצורה ובגודל ומפורטים להלן:

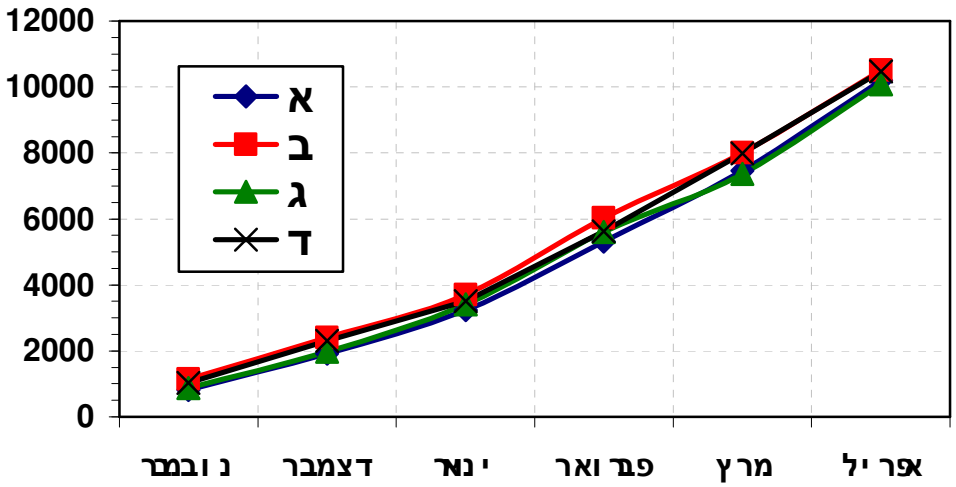
<u>טפול א'</u> - נפח שתיל 75 סמ"ק, שתיל מרובע מאורך, במגש 54 שתילים.
<u>טפול ב'</u> - נפח שתיל 70 סמ"ק, גודל "2 , שתיל מרובע חרוט גדול, 98 שתילים במגש.
<u>טפול ג'</u> - נפח שתיל 38 סמ"ק, גודל "1.5 , מרובע חרוט קטן, מגש חישתיל של 128 שתילים.
<u>טפול ד'</u> - בקורת, שתיל סטנדרטי (קדש ברנע, שדה בוקר) נפח שתיל 85 סמ"ק, שתיל עגול, 52 שתילים במגש.

<u>שיטת הגידול</u>- 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 ב4 חזרות לזן באקראיות גמורה.
אורך חזרה 4 מטר כאשר מתוכם נדגמו 2 מטר רץ לצורך שקילות יבול.
תאריך שתילה 15.9.2001
סוג המבנה " וונלו" אשר הוסב למבנה פלסטיק במבנה הוצבה יחידה לבקרת אקלים אשר שלטה על מערכת אוורור אקטיבי ושליטה על פתיחה וסגירת ווילונות.
ספי התפעול היו 27-28 מעלות מקסימום לצורך אוורור במהלך היום ונשמרה טמפרטורת לילה בין 12 ל14 מעלות.
ההשקיה והדישון כפי המקובל בשיטת הגידול הנ"ל.
היבול נאסף נשקל ומוין לאיכות יצוא וסוג ב'
היבול ליצוא נשלח <u>למבחן חיי מדף</u> לאחר אחסון תנאי האחסון 4 ימים ב4 מעלות ושלושה ימים נוספים ב20 מעלות לאחר תקופת האחסון עבר הפרי הערכה לפרמטרים הבאים פרי מוצק,רך,רקוב,עלי גביע יבשים, חריגי צבע.עוקץ לבן, התמוטטות חיצונית.

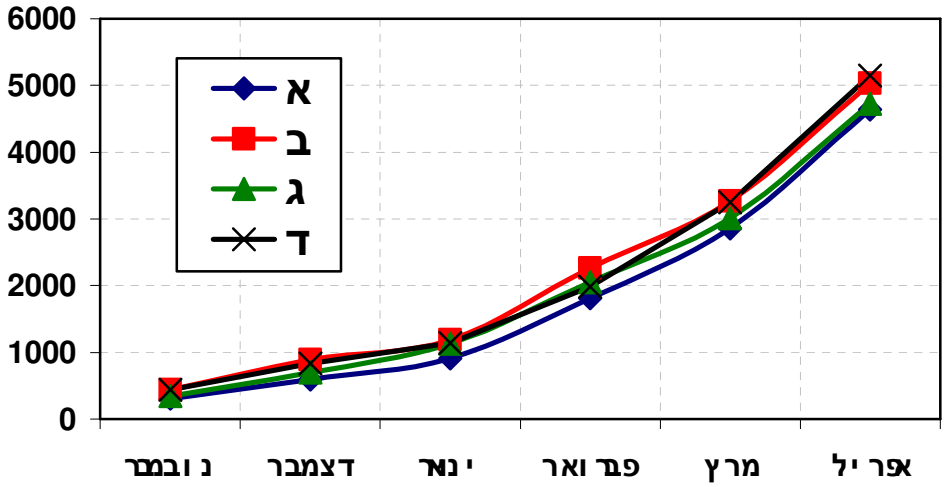
<u>טבלת הערכת חיי מדף לאחר שבעה ימים.</u>

טיפול	מוצק	רך	רקוב	חריג צבע	עוקץ יבש	קצה לבן	הת' חיצונית
א	63	37	34	0	13	0	18
ב	57	43	42	0	9	0	16
ג	63	37	30	0	12	0	15
ד	61	39	38	0	10	0	18

בחינת השפעת גודל שתיל וצורת הגוש על היבול ואיכותו
יבול משווק מצטבר (ק"ג/דונם)



בחינת השפעת גודל שתיל וצורת הגוש על היבול ואיכותו
יבול איכותי מצטבר (ק"ג/דונם)



<u>סיכום</u>

לטיפולי גודל השתיל לא הייתה השפעה מובהקת על הפרמטרים של יבול ואיכות.
(נבחנה מובהקות במבחן סטטיסטי) לכן אין מניעה להשתמש בכל אחד מנפחי הגוש אשר נבחנו במבחן זה, השיקול הוא שיקול הנוחות ושיקול המשתלה מבחינת תשומות יצור השתיל ויכולתם ליצר שתיל איכותי כל משתלה בתנאי הגידול הקיימים אצלה.

בחינת השפעת גיל המצע על יבול ואיכות

חוקרים שותפים:
שבתאי כהן, חנה יחזקאל, דויד שמואל, אלי מתן, רותי רביד – מו"פ דרום.
חנן זוהר - שה"מ, לשה"ד נגב, משרד החקלאות.
נביל גנאים– שה"מ משרד החקלאות.

מבוא:

אחת ההתלבטויות העומדות בפני חקלאי המגדל במצעים מנותקים היא האם להחליף את מצע הגידול בסיום העונה או לחטא את המצע ולהמשיך בגידול באותו מצע ,
נפח המצע הקיים כיום בדונם הוא קרוב ל20 מ"ק מצע קוקוס המעורב בגרגרי פוליסטירן ועלותו מגיעה לכ1000$ לדונם לפני הוצאות עבודה על פינוי והחלפת המצע.
בניסויים אשר נערכו בשנים האחרונות בבחינת הנושא נמצאה ירידה ממוצעת של כ10 אחוז ביבול הכללי בשנה ב' לעומת שנה א'.
לא נמצאה סיבה הנובעת מגורמי מחלה שונים וההנחה כי הירידה ביבול נובעת בעיקרה משינוי בתכונות המצע הן הפיסיקליים והן הכימים עקב דחיסת המצע ומילוי המצע בשנה ב' בשאריות מערכת השורשים מעונה קודמת.

שיטות:

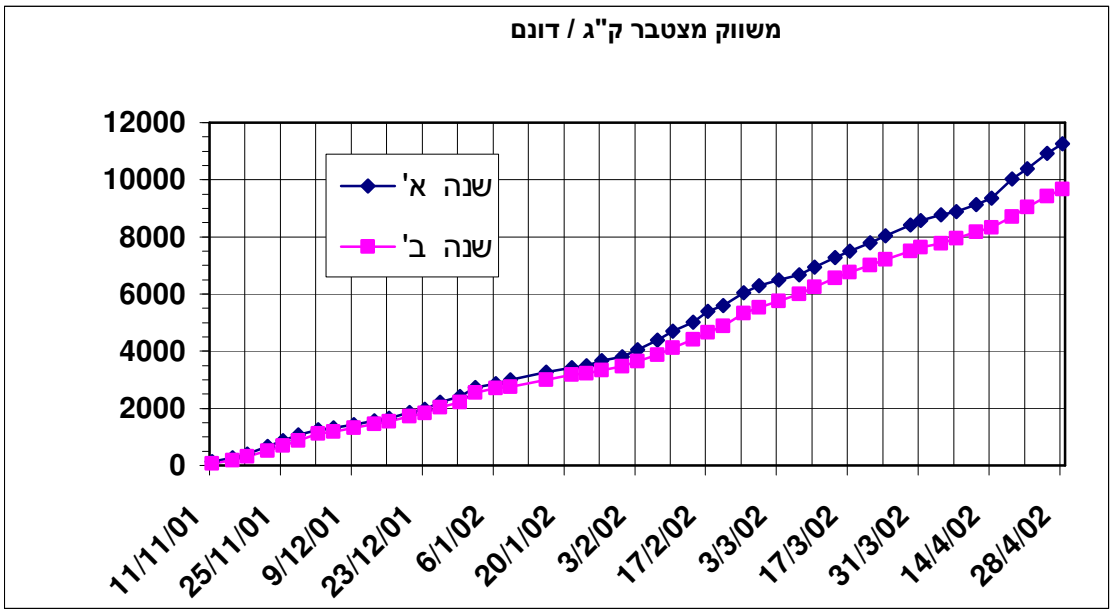
נבחנו שני מצעים מצע שנה א' מצע חדש בהרכב של 70% קוקוס 30% פוליסטירן
מצע שנה ב' מצע באותו הרכב בסיסי אך לאחר שימוש של עונה אחת, המצע הנ"ל עבר חיטוי סולרי במשך כשלושה שבועות .
השתילה בוצעה בתאריך 15.9.2001
מהלך הגידול ומתקן הגידול כמתואר בניסוי מבחן הזנים ובדומה לכך הצבת הניסוי וסוגי הבדיקות יבול ואיכות.

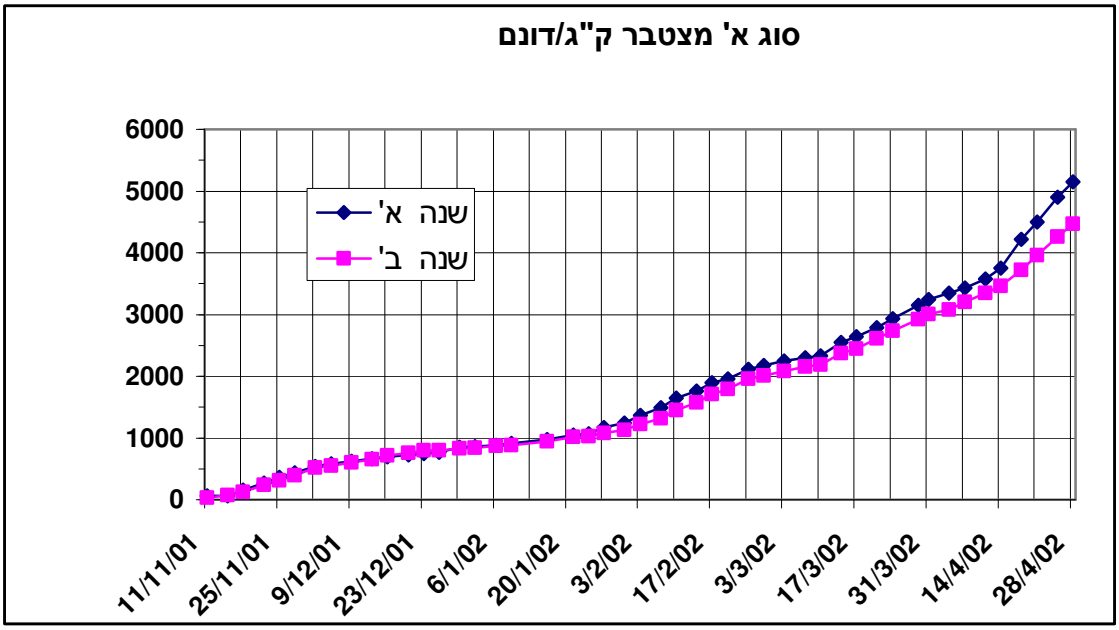
תוצאות:

טבלה מסכמת שנת 2001/02. קטיפים מ 11 בנובמבר עד 28 באפריל.
מספר פירות באלפים ומשקל בק"ג דונם

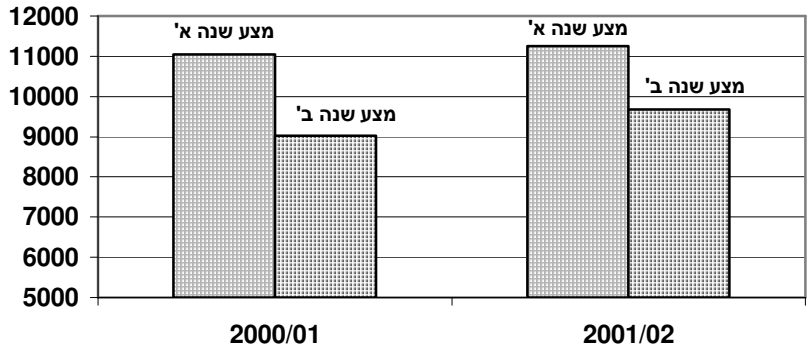
	סוג א'		פרי מעוות		פרי סדוק		פרי קטן		בררה		משקל
טיפול	מס'	משקל	מס'	משקל	מס'	משקל	מס'	משקל	מס'	משקל	משווק
מצע שנה א'	325	5155	279	4821	3	37	207	1238	4	57	11252
מצע שנה ב'	279	4469	232	4137	3	34	178	1038	6	64	9679

השוואת יבול





<u>השוואת יבול משווק (ק"ג/דונם) עד ה29 לאפריל בשנים 2000/01 2001/02</u>
<u>מצע שנה א' לעומת מצע שנה ב' מטופל בחיטוי טרמי</u>



<u>סיכום:</u>

ניתן להבחין בברור בירידה ביבול בשימוש במצע משנה שנייה התופעה חוזרת על עצמה ברמה דומה במהלך שתי עונות, התופעה היא על רקע של ירידה במספר הפירות ולא עקב ירידה בגודל הפרי עיקר הירידה אינה ברמת הפרי באיכות הגבוהה אלא ברמת היבול הכללי .
במהלך השנתיים בה נבחן הנושא ,הירידה ביבול היא בעיקר החל מחודש פברואר כאשר עד אז אין הבדל בין הטיפולים.
על בסיס ממצאים אלו יש לבדוק את הנושא הכלכלי ולנתח תפוקות ותשומות הנובעות מעצם ההבדלים המובאים בניסוי זה.