גידול פלפל אביבי מוקדם בבתי רשת.

חוקרים שותפים:

חנה יחזקאל, דוד שמואל, אלי מתן, ליאנה גנות – מו"פ דרום.
איציק פוסלסקי - שה"מ, משרד החקלאות.
חנן זוהר – מדריך ירקות בנגב, מועצת הצמחים.

מבוא :

גידול פלפל בבתי רשת צל בעונת הקיץ נעשה בעיקר בבשור אך גם במרכז הארץ היקף הגדול בשנה האחרונה עמד על כ-4000 דונם שתוצרתם מיועדת לשוק המקומי. על מנת להקטין את סיכויי ההדבקה במחלות וירוס המעוברות ע"י כנימות עלה (P.V.Y ,C.M.V) נוקטים החקלאים בשני אמצעים: האחד, שימוש בשמנים קיציים (וירול , וירותר,J.M.S) בחודשים אפריל ומאי תקופה בה אוכלוסיית הכנימות ופעילותן רבה. האמצעי השני הוא דחיית מועד השתילה לסוף חודש מאי (התחמקות) ובכך להקטין משמעותית את סיכויי ההדבקה בוירוסים אלה. בנוסף תריפסים מעבירים בפלפל וירוס T.S.W.V . דחיית השתילה באגרוטכניקה של גידול בבתי רשת צל, שהיא זולה בהשוואה למבני גידול אחרים, גורמת לכך שתקופת הניבה קצרה יחסית ופוטנציאל היבול לא ממוצה. קצב התפתחות גידול הפלפל באזור אינו מאפשר התבססות על שיווק לשוק המקומי בלבד ולכן עולה הצורך לפתח אגרוטכניקה שתאפשר שפור ברווחיות הגדול הן ע"י מימוש פוטנציאל היבול והן ע"י פתוח אגרוטכניקה שתאפשר ליעד חלק מהיבול ליצוא.

האמצעי הטוב ביותר להגן על הצמחים הוא גידול בבית רשת המוגן ברשת 50 מש'. רשת זו בניגוד לרשת צל מונעת מעבר של כנימות מכל סוג אל תוך בית הרשת. הגידול בבית רשת כזה מאפשר מחד הקדמת השתילה גם לתחילת חודש אפריל שבו הסכנה להינגעות בוירוסים גדולה ומאידך להשאת היבול כיוון שמשך הגידול בבית רשת 50 מש' ארוך יותר בכ-45 ימים מזה של בית רשת צל. חשוב לזכור שמועד סיום הגידול בבתי רשת למיניהן דומה על כן הגידול הארוך יותר בבית רשת 50 מש' יכול לתרום בין 2- 4 טון יותר יבול. בנוסף יש לזכור שבבתי רשת 50 מש' ניתן להפחית את השימוש בחומרי הדברה כנגד מזיקים כיון שהרשת מגנה על הגידול מפני כנימות עלה ועשי לילה למיניהם.

הקדמת שתילה לתקופה מוקדמת יותר אינה אפשרית בגלל מגבלה של טמפרטורות נמוכות.

מטרת הניסוי :

בחינת הקדמת שתילה של פלפל להנבה קיצית מוקדמת והארכת עונת השיווק בבית רשת מוגן מחרקים (50 מש). באופן רב שנתי רמת המחיר של פלפל בשוק המקומי בחודשים מאי – יוני היא גבוהה יחסית ומצביעה על מחסור של פרי בשווקים. השתילה בסף חודש ינואר ובמהלך חודש פברואר תניב פרי בחודשים אלה וכמובן בהמשך.

חומרים ושטות :

הניסוי נערך בשני בתי צמיחה מסוג "שרשרת", רוחב גמלון 9 מ'. בית צמיחה אחד מכוסה בהיקף ובגג עם רשת 50 מש, בית צמיחה שני מכוסה בהיקף ובגג עם רשת 30% צל שחורה (שמקובלת באזור). השטח עבר חיטוי במתיל ברומיד לפי 50 ק"ג/דונם מיד לאחר עקירת הגדול הקודם.
הגידול בשורה בודדת, 1.125 מ' בין השורות. מרחק בין הצמחים בשורה 35 ס"מ, עומד כללי 2540 צמחים בדונם. הגידול בהדליה ספרדית.
הניסוי נערך עם שני זנים טריפל סטאר וקוסקו (B.K 162). נבחנו שלושה טיפולי חיפויי קרקע חיפוי בפלסטיק כסוף/שחור, חיפוי בפלסטיק שקוף ובקורת ללא חיפוי. כל שורות השתילה כוסו במנהרות נמוכות של פלסטיק לחודש הראשון לאחר השתילה לשמירה והעלאת הטמפרטורה במשך היום.
מועד שתילה – 23 בפברואר 2006
הסרת הפלסטיק של מנהרות נמוכות – 3 באפריל 2006.
הצבת עמודי הדליה בשורות והדלית חוט ראשון – 4 באפריל 2006.
עיצוב ראשוני של הצמח (עיצוב לשני ענפים והסרת פרחים מקומות 0 ו-1 – 12 באפריל 2006.
הקטיפים החלו ב – 20 ביוני ונמשכו עד ל – 10 בדצמבר.
טיפולי הגנת הצומח ניתנו על פי הנחיות המקובלות באזור וכללו פיזור גופרית לאורך השורות בתחילת הגידול, טיפולי מניעה ותגובה לחרקים (תריפסים, כנימות, אקריות) ומחלות (קמחונית, בוטריטיס).

תוצאות :

טבלה 1 : התפלגות איכות היבול בטון/דונם

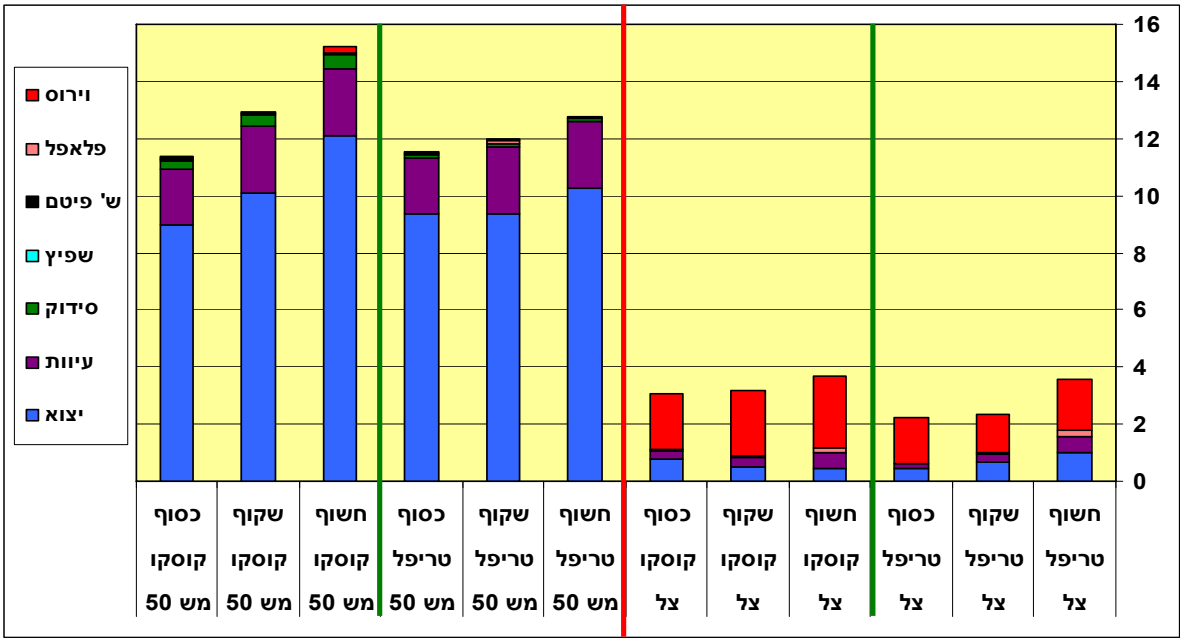
מבנה	זן	חיפוי	יבול כללי	יצוא	% יצוא	עיוות	סידוק	ש' פיטם	פלאפל	וירוס
30% צל	טריפל	חשוף	3.6	0.99	27.5	0.59	0.01	0.00	0.20	1.80
30% צל	טריפל	שקוף	2.4	0.68	28.2	0.27	0.00	0.01	0.02	1.35
30% צל	טריפל	כסוף	2.2	0.45	20.0	0.16	0.01	0.00	0.02	1.61
30% צל	קוסקו	חשוף	3.7	0.45	12.3	0.56	0.01	0.01	0.12	2.55
30% צל	קוסקו	שקוף	3.2	0.49	15.4	0.35	0.00	0.00	0.08	2.25
30% צל	קוסקו	כסוף	3.1	0.77	25.0	0.31	0.00	0.00	0.05	1.94
50 מש	טריפל	חשוף	12.8 **AB**	10.26	80.3	2.35	0.10	0.02	0.00	0.03
50 מש	טריפל	שקוף	12.0 **B**	9.35	78.0	2.36	0.09	0.02	0.09	0.06
50 מש	טריפל	כסוף	11.6 **B**	9.35	80.8	1.99	0.09	0.06	0.00	0.05
50 מש	קוסקו	חשוף	15.2 **A**	12.08	79.3	2.36	0.48	0.01	0.02	0.19
50 מש	קוסקו	שקוף	13.0 **AB**	10.09	77.9	2.36	0.37	0.03	0.00	0.05
50 מש	קוסקו	כסוף	11.4 **B**	8.96	78.8	1.98	0.30	0.01	0.05	0.04

אותיות שונות ליד המספרים מצינות הבדלים סטטיסטיים ברמת מובהקות של 0.05

היבול הנמוך שהתקבל בבית רשת הצל נובע מהידבקות שני הזנים בוירוס כתמי הנבילה של העגבניה (T.S.W.V) שגרם לפגיעה קשה בצמחים, לאבדן היבול ולקבלת אחוזי יצוא נמוכים ביותר. מעל 50% מהפרי שנקטף היה נגוע בוירוס. הצמחים בבית הרשת שכוסה ברשת 50 מש

מסוג ביונט (בולע קרינה בתחום ה-U.V) כמעט ולא נפגעו מהוירוס ולכן יבולי שני הזנים גבוהים, כשלזן קוסקו יתרון ביבול בטיפולים השונים על פני הזן טריפל סטאר. אחוז היצוא של שני הזנים בבית הרשת 50 מש דומה.

תרשים 1 : התפלגות איכות היבול בטון/דונם



טבלה 2 : התפלגות היבול הכללי בטון/דונם

מבנה	זן	חיפוי	יוני	יולי	אוגוסט	ספטמבר	אוקטובר	נובמבר	דצמבר	סכום כולל
צל	טריפל	חשוף	0.7	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6
צל	טריפל	שקוף	0.8	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4
צל	טריפל	כסוף	0.5	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2
צל	קוסקו	חשוף	0.9	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7
צל	קוסקו	שקוף	0.7	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2
צל	קוסקו	כסוף	0.7	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1
50 מש	טריפל	חשוף	0.7 **AB**	5.6 **A**	1.1	2.0	1.5	0.9 **A**	1.1	12.8 **AB**
50 מש	טריפל	שקוף	0.9 **A**	5.0 **AB**	1.2	1.8	1.6	0.6 **A**	1.1	12.0 **B**
50 מש	טריפל	כסוף	0.4 **B**	4.7 **B**	1.2	2.0	1.5	0.7 **A**	1.3	11.6 **B**
50 מש	קוסקו	חשוף	0.5 **A**	6.8 **A**	1.1	2.3	2.0	0.9 **A**	1.6	15.2 **A**
50 מש	קוסקו	שקוף	1.0 **A**	5.3 **B**	1.1	2.0	1.7	0.8 **B**	1.4	13.0 **AB**
50 מש	קוסקו	כסוף	0.6 **A**	4.3 **B**	1.1	1.9	1.6	0.6 **C**	1.3	11.4 **B**

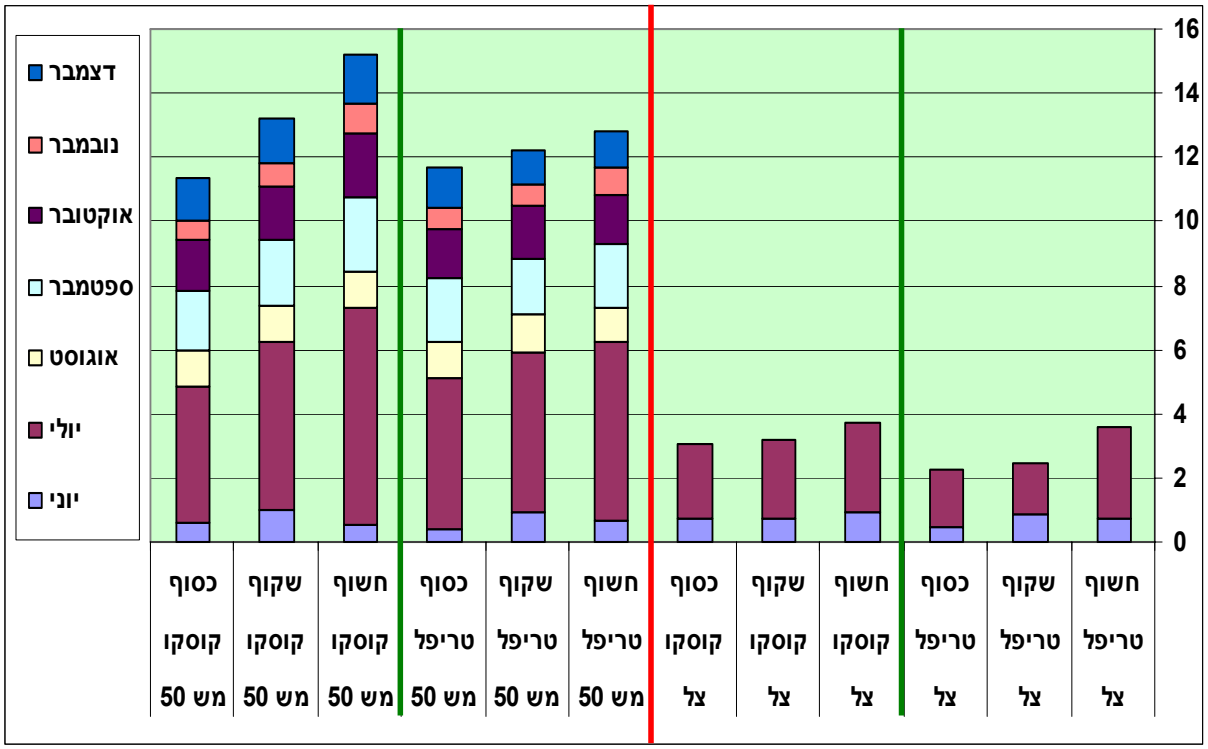
אותיות שונות ליד המספרים מצינות הבדלים סטטיסטיים ברמת מובהקות של 0.05

בבית רשת הצל היבול הכולל נקטף בחודשים יוני ויולי עד לחיסול השטח על ידי הוירוס ועל כן אין בטבלה כלל יבול בחודשים אוגוסט עד דצמבר. התנהגות הזנים בבית הרשת 50 מש דומה, כשלזן קוסקו יתרון ביבול על פני הזן טריפל סטאר. לגידול ללא חיפוי יתרון על פני הגידול עם

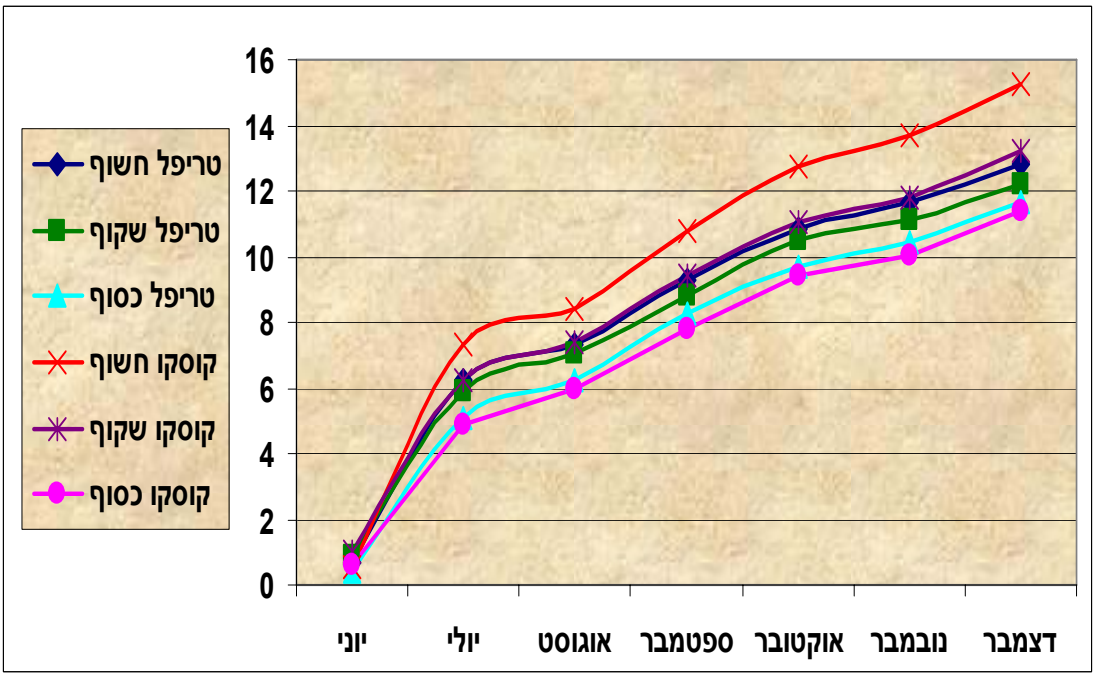
חיפוי כסוף וזאת רק בזן קוסקו. בזן טריפל סטאר התקבל יתרון לגידול החשוף, אך הוא לא נבדל סטטיסטית משני הטיפולים האחרים.

כ – 50% מהיבול הכללי התקבל בשני חודשי הקטיף הראשונים (יוני ויולי).

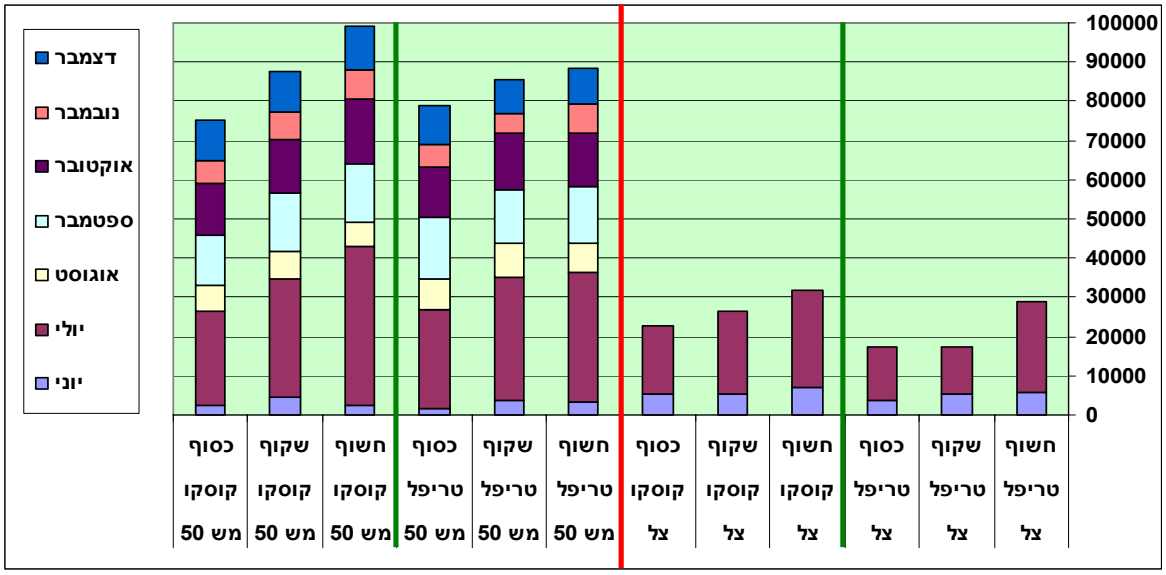
תרשים 2 : התפלגות היבול הכללי בטון/דונם



תרשים 3 : הצטברות היבול הכללי (טון/דונם) בבית רשת 50 מש



תרשים 4 : מספר פרות כללי



לגידול החשוף בשני הזנים יתרון במספר הפרות על פני שני הטיפולים האחרים. הטיפול הנחות ביותר היה החיפוי הכסוף. הזן קוסקו הניב יותר פרות מהזן טריפל סטאר בהתאמה.

משך הקטיף בבית רשת 50 מש היה ארוך יותר, חמישה וחצי חודשי קטיף, לעומת הקטיף בבית רשת צל שנמשך רק חודש אחד, מ – 21 ביוני ועד 25 ביולי. הסיבה להפסקת הקטיף בבית רשת צל ועקירת הצמחים הייתה הינגעות גבוהה מאוד בוירוס שהביאה לאחוזי פרי איכותי נמוכים מאוד, כ – 20 אחוז בלבד ואף פחות מזה (טבלה 1). על כן ההתייחסות היא לתוצאות היבול שהתקבלו בבית רשת 50 מש בלבד.

בתוצאות היבול הכללי של שני הזנים בניסוי רואים מגמה דומה של הבדלים בין טיפולי החיפוי (טבלה 2 ותרשים 2). הבדל שמתבטא גם במספר הפרות (תרשים 4). שני הזנים, קוסקו וטריפל סטאר, בטפול החשוף, ללא חיפוי קרקע, הגיעו לרמת יבול הגבוהה יחסית לטפולים המחופים.

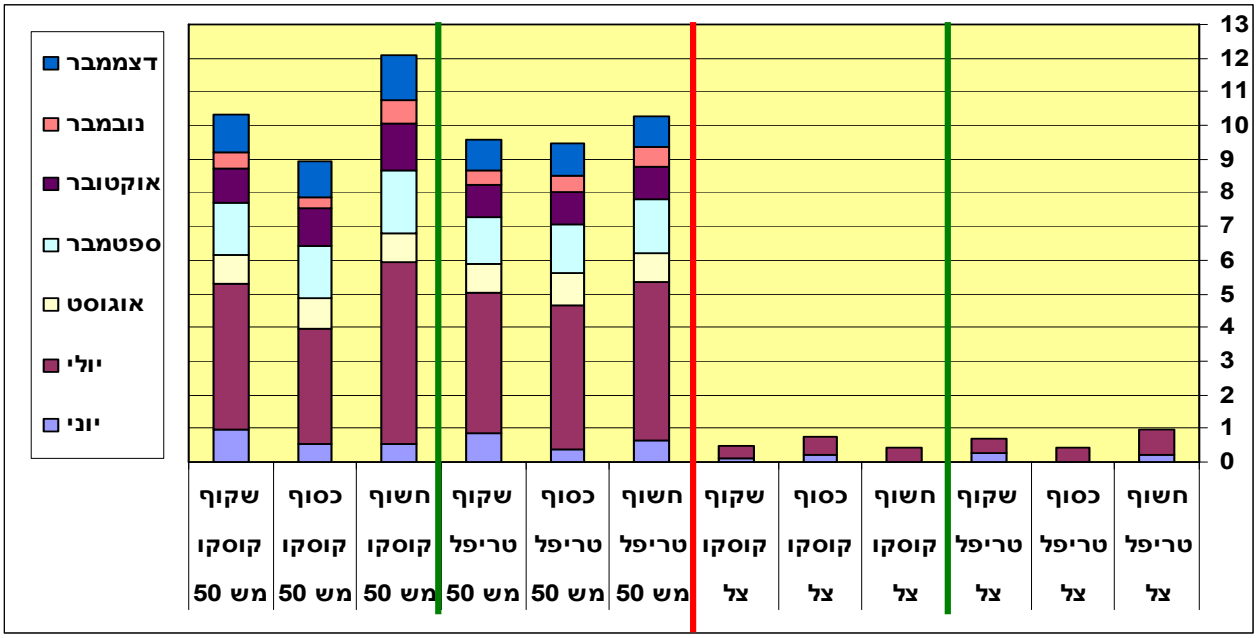
הזן קוסקו הגיע ליבול של 15.2 טון שבולט באופן מובהק משאר הטפולים והזן טריפל סטאר הגיע ליבול של 12.8 טון לדונם.

תוצאה זו שונה משנה קודמת, בה בשתילות של חודש מרץ בבית רשת 50 מש היה יתרון לשתילה עם חיפוי קרקע. בזן טריפל סטאר התקבל יבול של 12.6 טון עם חיפוי ו – 11.2 טון ללא חיפוי ובזן קוסקו יבול של 14.1 טון עם חיפוי ו – 13.6 טון ללא חיפוי. (דו"ח 2005).

טבלה 3 : התפלגות היבול ליצוא בטון/דונם

מבנה	זן	חיפוי	יוני	יולי	אוגוסט	ספטמבר	אוקטובר	נובמבר	דצמבר	סכום כולל
צל	טריפל	חשוף	0.20	0.79						0.99
צל	טריפל	כסוף	0.01	0.43						0.45
צל	טריפל	שקוף	0.26	0.42						0.68
צל	קוסקו	חשוף	0.00	0.45						0.45
צל	קוסקו	כסוף	0.19	0.58						0.77
צל	קוסקו	שקוף	0.09	0.40						0.49
50 מש	טריפל	חשוף	0.63	4.73 **AB**	0.82	1.62	0.97	0.57 **AB**	0.92	10.23 **AB**
50 מש	טריפל	כסוף	0.38	4.27 **AB**	0.96	1.45	0.95	0.49 **BC**	0.96	9.35 **B**
50 מש	טריפל	שקוף	0.88	4.12 **AB**	0.88	1.37	1.00	0.42 **CD**	0.89	9.35 **B**
50 מש	קוסקו	חשוף	0.52	5.39 **A**	0.87	1.89	1.40	0.65 **A**	1.35	12.08 **A**
50 מש	קוסקו	כסוף	0.53	3.43 **B**	0.92	1.53	1.12	0.33 **D**	1.11	8.96 **B**
50 מש	קוסקו	שקוף	0.98	4.33 **AB**	0.83	1.57	1.02	0.47**BCD**	1.15	10.09 **AB**

תרשים 5 :



גם ביבול ליצוא (טבלה 3 ותרשים 5) רואים את אותה מגמה של יתרון בשתילה ללא חיפוי קרקע.
בין שני סוגי החפויים, אין הבדל מובהק, אך בחיפוי השקוף בזן קוסקו התקבלה רמת יבול גבוהה יותר מבחיפוי הכסוף.

<u>סיכום :</u>

א. בשתילות מוקדמות יש להגן על הצמחים מפני חדירת חרקים (תריפסים, כנימות עלה) שעלולים לגרום להדבקה של וירוס בצמחים.

ב. בשתילות אביביות מוקדמות, יש יתרון לגידול תחת רשת 50 מש.

ג. מומלץ לבחור זנים בעלי עמידות לוירוסים.

ד. יש לחזור ולבדוק את נושא החיפויים ושילובם עם מינהרות נמוכות בתחילת הגדול.

ה. על מנת להפיק יבול בחודש יוני, שבו בדרך כלל רמת המחיר גבוהה יחסית לעונת הקיץ, מומלץ לבדוק את הקדמת השתילה למחצית חודש ינואר ולכל המאוחר בסוף חודש ינואר כדי לקבל את היבול כבר בתחילת חודש יוני. לשתילה בסוף חודש פברואר יתרון קטן יותר כיון שהיבול נדחה לחודש יולי ואילך.