

מלון אביבי מורכב בגידול שרוע ובהדליה במנהרות עבירות, תחנת זוהר 2011/12

יורם צביאלי, עמי מדואל, רבקה אופנבך, שמעון פיבוניה, רמי גולן, ישראל צברי - מו"פ ערבה תיכונה וצפונית
שמשון עומר, אביתר איתאל - שה"מ משרד החקלאות
אמנון קורן - משתלות חישתיל

כתובת המחבר: yzvieli@arava.co.il

תקציר

מחלת ההתמוטטות, הנגרמת על-ידי הפטרייה *Monosporascus cannonballus*, מהווה גורם מגביל לגידול מלונים באזורים יבשים וחמים ברחבי העולם, כולל בערבה. חיטוי קרקע במתיל ברומיד שימש במשך שנים טיפול הכרחי לפני שתילה של מלונים בערבה. יחד עם זאת, התמוטטות מלאה או חלקית של שדות נצפתה גם לאחר חיטוי קרקע, בשל אילוח מהיר מחדש או בשל חיטוי קרקע לא אופטימאלי. סל מגוון של אמצעים למניעת התמוטטות מוצע היום לחקלאים, כולל חיטוי סולרי, חלופות כימיות למתיל ברומיד, טיפולים כימיים במהלך הגידול ושימוש בשתילים מורכבים. רוב כנות הדלעת המסחריות עמידות להתמוטטות צמחי מלון הנגרמת מפטריית המונוספורסקוס, אולם קיימת בעיה של התאמת כנה ורוכב. חוסר ההתאם בא לידי ביטוי בעיקר בהתמוטטות של מלונים מודלים המתרחשת לעיתים בעונת האביב כאשר הם עמוסים בפרי וחשופים לטמפרטורות גבוהות. בניסוי שנערך בעונת אביב 2011/12 בתחנת זוהר כיכר סדום נבחן גידול מלון מורכב על 6 כנות חדשות (MRS2) (כנת מלון, אוריגין זרעים), 53004, 53006, 53009, OL04 ו-OL06 (כנות דלעת, הזרע גינטיקס)), לעומת כנה הדלעת הוותיקה TZ148 המשמשת כסטנדרט ולעומת צמחים לא מורכבים. הניסוי נערך בשתי מנהרות סמוכות. במנהרה אחת הגידול היה שרוע ובשנייה הצמחים גדלו בהדליה. הרוכב היה זן המלון 6023 (רענן, הזרע גינטיקס). בגידול השרוע נבדק בנוסף הזן החדש 61080 (הזרע גינטיקס). בשלב הכנת השטח בוצע חיטוי במתיל ברומיד משולב בסולרי. במהלך הגידול ניתנו טיפולים בקוטלי פטריות למניעת מחלת ההתמוטטות. לפיכך, התוצאות משקפות בעיקר את הביצועים ההורטיקולטוריים של הצמחים המורכבים לעומת צמחי הביקורת, ולא את התגובה למחלה. היבול הכללי במלון המורכב שגדל שרוע נע בטווח שבין 7.1 ל-9.3 ק"ג למ"ר. היבול של מלוני הביקורת הלא מורכבים לא נבדל סטטיסטית מהיבול שנקטף מהמורכבים. מלונים מורכבים שגדלו בהדליה הניבו יבול כללי שנע בין 10.2 ל-12.9 ק"ג למ"ר לעומת 9.8 ק"ג למ"ר במלונים שלא הורכבו. השוואת טיפולי הביקורת בגידול השרוע לעומת ההדליה מצביעה על יתרון ברור לטובת הגידול בהדליה, 9.8 לעומת 7.8 ק"ג למ"ר ביבול כללי וביבול היצוא 7.2 לעומת 3.6 ק"ג למ"ר. תוצאות מבחני איכות הפרי לאחר ההשחיה לא מצביעות על יתרון למילון המורכב על כנה מסוימת על פני הכנות האחרות ולעומת שתילים רגילים. לעומת זאת, בולטים ההבדלים במדדי האיכות השונים בין הגידול בהדליה לעומת הגידול השרוע: בהדליה התקבל שיעור גבוה יותר של פרי מוצק, שיעורים נמוכים יותר של התמוטטות חיצונית, התמוטטות פנימית, ריקבון עוקץ ומופע גיינגים. ציוני האיכות של הטיפולים בגידול בהדליה היו גבוהים מאלו בגידול השרוע. לא ניתן להצביע על הבדלים כל שהם בריכוזי הסוכר, לא בין הגידול משתילים מורכבים לרגילים, לא בין הגידול השרוע ובהדליה. צמחי הביקורת של המלון 6023 הניבו יבול בכיר יחסית לצמחים המורכבים. הזן 61080 (נבחן רק בגידול שרוע) בלט בבכירותו. בכירות יחסית זו הובחנה בזן 6023 הן בגידול שרוע והן בהדליה. בנוסף, ניתן להבחין בבכירות יחסית של הגידול בהדליה על פני הגידול השרוע. במהלך הגידול בוצעה הערכת צימוח עם סיום הגידול הוערכה ההתמוטטות בגידול בהדליה. עוצמת הצימוח הייתה דומה בכל הטיפולים. שיעור ההתמוטטות היה גבוה יותר באופן מובהק במלון המורכב על כנת הביקורת TZ148 והכנה 53006 ונבדל מהשיעור ביתר הכנות וטיפול המלון ללא הרכבה. אנו מניחים כי

ההתמוטטות בחלק מכנות הדלעת אירעה בשל בעיית אי-התאם כנה-רוכב לעומת שיעור התמוטטות זעום בכנת המלון MRS2 ובמלון הלא מורכב וכן, מאחר והחיטוי הכימי במתיל ברומיד וטיפולים נוספים בקוטלי פטריות במהלך הגידול מנעו התמוטטות מסיבות פיטופתולוגיות.

לסיכום, רבים יותר ההבדלים בתוצאות בין שיטת הגידול בהדליה מול גידול שרוע מאשר מגידול בצמחים מורכבים לעומת בצמחים לא מורכבים. על מנת לבסס את הידע בנושא גידול מלון מורכב ולהציע כנות מלון בעלות תרומה רבה לגידול, אנו מציעים לחזור ולבצע ניסויים במלונים מורכבים בשתי שיטות הגידול, שרוע והדליה. חשוב להיערך לאפשרות של איסור או צמצום השימוש בחומרי הדברה ולהדוק את ביצועי הכנות לעומת צמחים לא מורכבים גם ללא טיפול בקוטלי פטריות. ניסויים כאלו חשובים גם למגדלים אורגניים.

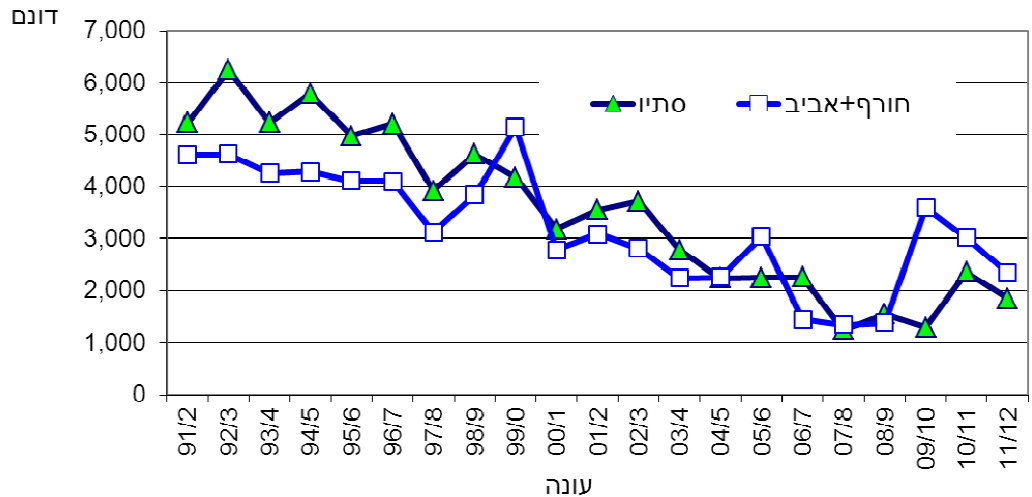
מבוא

המלון האביבי הינו מרכיב חשוב בסל הגידולים בערבה התיכונה ובכיכר סדום ושטחו בעונת 2011/12 עמד על כ- 2,000 דונם (איור 1) במנהרות עבירות. בערבה התיכונה מגדלים על פי רוב מלונים אביביים בהדליה. שיטת גידול זו מאפשרת לחקלאי טיפול נוח יותר בצמחים וקבלת יבול גבוה יותר, בהשוואה למלונים הגדלים שרוע. בעוד שבערבה התיכונה (בעיקר בעין יהב) מקובל הגידול בהדליה מעדיפים חקלאי כיכר סדום לגדל מלונים שרועים, זאת על אף יתרונות ההדליה ביבול ובאיכות כפי שהוכחו בניסויים (צביאלי וחוב', 2004) ובגידול מסחרי בשטחים נרחבים בערבה שנים האחרונות.

מחלת ההתמוטטות הפתאומית במלון, הנגרמת על-ידי הפטרייה *Monosporascus cannonballus*, מהווה גורם מגביל לגידול מלונים באזורים יבשים וחמים ברחבי העולם, כולל בערבה. חיטוי קרקע במתיל ברומיד שימש במשך שנים טיפול הכרחי לפני שתילה של מלונים בערבה. יחד עם זאת, התמוטטות מלאה או חלקית של שדות נצפתה גם לאחר חיטוי קרקע, בשל אילוח מהיר מחדש או בשל חיטוי קרקע לא אופטימאלי. סל מגוון של אמצעים למניעת התמוטטות מוצע היום לחקלאים, כולל חיטוי סולרי, חלופות כימיות למתיל ברומיד, טיפולים כימיים במהלך הגידול ושימוש בשתילים מורכבים.

רוב כנות הדלעת המסחריות עמידות להתמוטטות צמחי מלון הנגרמת מפטריית המונוספורסקוס, אולם בחלק מהכנות קיימת בעיה של התאמת כנה ורוכב. חוסר ההתאם בא לידי ביטוי בעיקר בהתמוטטות של מלונים מודלים המתרחשת לעיתים בעונת האביב כאשר הם עמוסים בפרי וחשופים לטמפרטורות גבוהות. הגורמים לחוסר ההתאם אינם ברורים. במחקרים שונים שבוצעו בשנים האחרונות (Aloni *et al.*, 2008a, 2008b) נמצא כי הבסיס לחסר ההתאם רוכב-כנה אצל חלק מהכנות בגידול מלונים שרועים טמון בהאצת ייצור חומרים מחמצנים שגרמו להתפתחות לקויה של מערכת השורשים של צמח המלון המורכב, כמו גם בהגברת יצור אתילן ברקמות שורש הכנה בהשפעת טמפרטורות קרקע גבוהות, ובהזדקנות מהירה והתמוטטות הכנה בתנאים אלו. אי-התאם זה מתבטא בשלבי גידול מוקדמים ואילו אי-ההתאם בצמחים מודלים מתרחש בגיל מבוגר של הצמח. הצמחים אינם מתמוטטים בכל עונה והתופעה בדרך כלל חריפה יותר באזור כיכר סדום ופחות בערבה המרכזית. צמחים מורכבים בגידול שרוע אינם רגישים לתופעת התמוטטות זו.

השימוש בכנות מייקר את הוצאות הגידול, על כן הסיכוי לשימוש כלכלי בכנות מתמקד בעיקר בעונת האביב הארוכה ובגידול בהדליה בהם הפדיון הצפוי גבוה בהשוואה לגידול בעונת הסתיו הקצרה. מוסדות המחקר, חברות הזרעים והמשתלות שוקדים על טיפוח כנות דלעת ומלון משופרות לסתיו ולאביב (כהן וחוב', 2008, צביאלי וחוב', 2010) אשר יוכלו לתת פתרון בגידול לבעיות פתוגניים ובעיות פיסיולוגיות, כאחד. בתחנת זוהר (כיכר סדום) הוצב בעונת 2011/12 ניסוי במלון אביבי במנהרות עבירות על מנת לבחון כנות חדשות בגידול שרוע ובהדליה.



איור 1 : שטחי גידול מלון סתיו, חורף ואביב בערבה וכיכר סדום בעונות 1991-2012

שיטות וחומרים

הניסוי נשתל (6/12/11) במנהרות עבירות בתחנת זוהר כיכר סדום. הכנה השטח כללה חיטוי במתיל ברומיד (20 ק"ג לדונם) משולב בחיטוי סולארי במשך כחודש ימים לפני השתילה. במהלך הגידול החלקות טופלו בקוטלי פטריות (טבלה 1) דרך מערכת ההשקיה למניעת מחלות התמוטטות. מנהרות ברוחב 6.40 מטר, אורך 80 מטר, מכוסות פוליאאתילן חוסם UV, IR 100 מיקרון. במנהרה אחת הגידול היה שרוע ובשנייה נעשה הגידול בהדליה. הניסוי כלל 7 כנות שעל כולן הורכב מלון מהזן 6023 (רענן, הזרע גינטיקס). בגידול השרוע נבדק בנוסף הזן חדש 61080 (הזרע גינטיקס). הניסוי נערך ב-4 חזרות (בלוקים באקראי). פרטי הזנים, הכנות המשתתפות ועומדי השתילה מוצגים בטבלה 2. חורי אוורור נחתכו בפוליאאתילן עם התקדמות הגידול וכוסו ברשת 50 מש למניעת כניסת מזיקים. מנהרות הניסוי הושקו, דושנה וטופלו כנגד מזיקים ומחלות כמקובל בגידול מלון באזור. קטיפ המלון השרוע החל ב- 22/2/12, 78 ימים משתילה ונמשך 90 ימים עד 22/5/12, סה"כ 11 קטיפים. קטיפ המלון בהדליה החל ב- 13/3/12, 98 ימים משתילה ונמשך 77 ימים עד 29/5/12, סה"כ 12 קטיפים. הפירות מוינו לסוגי איכות ונשקלו. פירות באיכות יצוא נשקלו אחד-אחד. דגימות פרי באיכות יצוא הושהו בתנאי סימולציה ליצוא למשך 14 ימים ב-4 מ"צ ו-3 ימים ב-20 מ"צ. לאחר תקופה זו נבדקו הפירות שוב לקביעת איכותם. ציון האיכות חושב לפי Hochman and Regev (1990). מרכיבי הציון: פרי מוצק מאוד 20%, פרי רך 30%, התמוטטות חיזונית 10%, גינגיים 30%, התמוטטות פנימית 10%. במהלך הגידול בוצעה הערכת צימוח ולקראת סיום הגידול בוצעה הערכת התמוטטות.

טבלה 1 : טיפולים למניעת התמוטטות במהלך הגידול

מ"מ (סמ"ק)	חומר	ימים משתילה	תאריך טיפול
200	Pyraclostrobin 6.7% + Boscalid 26.7%	15	21/12/11
150	Prochloraz Z 450 g/l	43	18/1/12
150		71	15/2/12
150	Azoxystrobin 250 g/l	99	14/3/12
150		135	19/4/12

טבלה 2 : פרטי הניסוי

עומד מחושב צמח/דונם	צמחים בחלקה	גודל חלקה מ"ר	מרוח שתלה ס"מ	בקורת	חברה	עמידויות הזן/כנה	כנה	זן / כנה
<u>שרוע</u>								
1,667	22	13.2	40	בקורת	הזרע	Fom1,2, MNSV, Sf, Pc	...	לא מורכב 6023
1,667	22	13.2	40		הזרע	Fom0,1 Sf, Pc	...	לא מורכב 61080
833	11	13.2	80	בקורת	הזרע	Fom1,2, MNSV, Sf, Pc	...	לא מורכב 6023
833	11	13.2	80	בקורת	הזרע	Fom0,1,2, Fon0,1,2, Vd, Mi, Mj	דלעת	6023 / TZ148
833	11	13.2	80		הזרע	Fom0,1,2, Fon0,1,2, Vd, Mi, Mj	דלעת	6023 / 53004
833	11	13.2	80		הזרע	Fom0,1,2, Fon0,1,2, Vd, Mi, Mj	דלעת	6023 / 53006
833	11	13.2	80		הזרע	Fom0,1,2, Fon0,1,2, Vd, Mi, Mj	דלעת	6023 / OL04
833	11	13.2	80		הזרע	Fom0,1,2, Fon0,1,2, Vd, Mi, Mj	דלעת	6023 / OL06
833	11	13.2	80		הזרע	Fom0,1,2, Fon0,1,2, Vd, Mi, Mj	דלעת	6023 / 53009
833	11	13.2	80		אוריג'ן	Fom0,1,2	מלון	6023 / MRS2
<u>הדליה</u>								
1,667	24	14.4	40	בקורת	הזרע	Fom1,2, MNSV, Sf, Pc	...	לא מורכב 6023
1,667	24	14.4	40	בקורת	הזרע	Fom0,1,2, Fon0,1,2, Vd, Mi, Mj	דלעת	6023 / TZ148
1,667	24	14.4	40		הזרע	Fom0,1,2, Fon0,1,2, Vd, Mi, Mj	דלעת	6023 / 53004
1,667	24	14.4	40		הזרע	Fom0,1,2, Fon0,1,2, Vd, Mi, Mj	דלעת	6023 / 53006
1,667	24	14.4	40		הזרע	Fom0,1,2, Fon0,1,2, Vd, Mi, Mj	דלעת	6023 / OL04
1,667	24	14.4	40		הזרע	Fom0,1,2, Fon0,1,2, Vd, Mi, Mj	דלעת	6023 / OL06
1,667	24	14.4	40		הזרע	Fom0,1,2, Fon0,1,2, Vd, Mi, Mj	דלעת	6023 / 53009
1,667	24	14.4	40		אוריג'ן	Fom0,1,2	מלון	6023 / MRS2

תוצאות ודין

תוצאות היבול ואיכות הפרי מוצגות בפירוט בטבלאות 3 עד 8 כאשר סדר הטיפולים הוא לפי יבול היצוא (טבלה 3), בערכים יורדים. לנוחיות הקורא מוצגות בחלק התחתון בטבלאות אלו ממוצעי כל המלוניס המורכבים (שרוע לעומת הדליה) וטיפול הביקורת ללא הרכבה. בגידול שרוע התקבל יבול כללי (טבלה 3) בין 7.1 ל- 9.3 ק"ג למ"ר למלון המורכב על הכנות השונות. יבול היצוא בגידול שרוע נע בין 3.5 ל- 4.6 ק"ג למ"ר במלון המורכב. לעומת זאת, הניב טיפול הבקורת השרוע (מלון 6023 לא מורכב, מרווחי שתילה 80 ס"מ) 7.4 ו- 4.5 ק"ג למ"ר, יבול כללי ויצוא בהתאמה. לא נמצא בגידול השרוע הבדל סטטיסטי בתוצאות היבול (כללי ויצוא) בין הכנות השונות, כנת הביקורת TZ148, וצמחי הביקורת הלא מורכבים. כמו כן לא נמצא הבדל מובהק בין יבול הביקורת (לא מורכבים) בין מרווחי שתילה 80 ס"מ ל- 40 ס"מ. בגידול בהדליה התקבל יבול כללי (טבלה 3) בין 10.2 ל- 12.9 ק"ג למ"ר למלון המורכב על הכנות השונות. יבול היצוא של המורכבים בגידול בהדליה נע בין 6 ל- 8.2 ק"ג למ"ר. שתילי הביקורת ללא הרכבה הניבו יבול של 9.8 ו- 6.5 ק"ג למ"ר, יבול כללי ויצוא בהתאמה. טיפולי המלון 6023 המורכבים על הכנות MRS2, OL04, 53004 ו- 53009 עלו ביבולם הכללי על צמחי הביקורת ללא הרכבה ונבדלו ממנו באופן מובהק סטטיסטי. לא נמצאו הבדלים סטטיסטיים בין כנות אלו לכנה הוותיקה TZ148 ששמשה ככנת ביקורת מורכבת. לא נמצאו הבדלים ביבול ליצוא בין הכנות השונות לכנת TZ148 ולצמחי הביקורת ללא הרכבה. השוואת טיפולי הביקורת בגידול השרוע לעומת ההדליה מצביעה על יתרון ברור לטובת הגידול בהדליה, 9.8 לעומת 7.8 ק"ג למ"ר ביבול כללי (הדליה ושרוע, בהתאמה), וביבול היצוא 7.2 לעומת 3.6 ק"ג למ"ר (הדליה ושרוע, בהתאמה).

התפלגות הסיבות לפסילת הפרי ליצוא (טבלה 4) לא היתה שונה בין יבול השתילים המורכבים לרגילים. ניתן לומר כי בגידול בהדליה נפסל שיעור גבוה יותר של פירות מסיבה של עודף גודל או פרי קטן מאשר בגידול שרוע. לעומת זאת, הפגמים הנפוצים יותר בגידול שרוע היו רישות לקוי וריקבון. מבחני איכות הפרי לאחר השהיה (טבלה 5) לא מצביעים על יתרון למילון המורכב על כנה מסוימת על פני הכנות האחרות ולעומת שתילים רגילים. לעומת זאת, בולטים ההבדלים במדדי האיכות השונים בין הגידול בהדליה לעומת הגידול השרוע: בהדליה התקבל שיעור גבוה יותר של פרי מוצק, שיעורים נמוכים יותר של התמוטטות חיצונית, התמוטטות פנימית, ריקבון עוקץ ומופע גינגיים. ציוני האיכות של הטיפולים בגידול בהדליה היו גבוהים מאלו בגידול השרוע. לא ניתן להצביע על הבדלים כל שהם בריכוזי הסוכר, לא בין הגידול משתילים מורכבים לרגילים, לא בין הגידול השרוע ובהדליה.

התפלגות הפירות למקטעי גודל מוצגת ביבול ק"ג למ"ר (טבלה 6א) ובאחוזים למקטע (טבלה 6ב). במדד זה נראים הבדלים בין הכנות השונות ולעומת ביקורת בשיעור הפרי הגדול (טבלה 6ב). ההבדלים מורגשים יותר בגידול השרוע ופחות בגידול בהדליה. התפלגות היבול לפי חודשי הקטיפה מוצגת בטבלאות 7א-ב (יבול כללי) ו- 8א-ב (יבול יצוא). מניתוח תוצאות הקטיפים ניתן לראות כי צמחי הביקורת ללא הרכבה של המלון 6023 הניבו יבול בכיר יחסית לצמחים המורכבים. בלט בבכירותו הזן 61080 (נבחן רק בגידול שרוע). בכירות יחסית זו הובחנה הן בגידול שרוע והן בהדליה. בנוסף, ניתן להבחין בבכירות יחסית של הגידול בהדליה על פני הגידול השרוע.

במהלך הגידול בוצעה הערכת צימוח עם סיום הגידול הוערכה ההתמוטטות בגידול בהדליה (טבלה 9). עוצמת הצימוח הייתה דומה בכל הטיפולים. שיעור ההתמוטטות היה גבוה יותר באופן מובהק במלון המורכב על כנת הביקורת TZ148 והכנה 53006 ונבדל מהשיעור ביתר הכנות וטיפול המלון ללא הרכבה. אנו מניחים כי ההתמוטטות בחלק מכנות הדלעת אירעה בשל בעיית אי-התאם כנה-רוכב לעומת שיעור התמוטטות זעום בכנת המלון MRS2 ובמלון הלא מורכב בהם לא הייתה קיימת בעיה זו וכן, מאחר והחיסוי הכימי במתיל ברומיד וטיפולים נוספים במהלך הגידול מנעו התמוטטות מסיבות פיטופתולוגיות. על מנת לבסס את הידע בנושא גידול מלון מורכב ולהציע כנות מלון בעלות תרומה רבה לגידול, אנו מציעים לחזור ולבצע ניסויים במלוניס מורכבים בשתי שיטות הגידול, שרוע והדליה.

יבול יצא		יבול כולל		מרוח שתילה ס"מ	בקורת	זן / כנה		
%	ק"ג למ"ר	ק"ג למ"ר	ק"ג למ"ר					
<u>שחע</u>								
50	a	4.6	a	9.0	a	80	בקורת	6023 / TZ148
50	a	4.5	a	9.1	a	80		6023 / 53009
60	a	4.5	a	7.4	a	80	בקורת	לא מורכב 6023
51	a	4.5	a	8.8	a	80		6023 / OL04
46	a	4.3	a	9.3	a	80		6023 / 53004
46	a	3.8	a	8.3	a	80		6023 / OL06
54	a	3.8	a	7.1	a	80		6023 / MRS2
47	a	3.6	a	7.8	a	40	בקורת	לא מורכב 6023
44	a	3.5	a	8.0	a	80		6023 / 53006
29	b	2.0	b	6.8	a	40		לא מורכב 61080
<u>הדליה</u>								
64	a	8.2	a	12.9	a	40		6023 / 53004
61	a	7.7	ab	12.5	a	40		6023 / OL04
63	a	7.3	ab	11.6	ab	40		6023 / MRS2
59	a	7.2	ab	12.1	ab	40		6023 / 53009
60	a	7.0	ab	11.7	abc	40		6023 / OL06
60	a	6.9	ab	11.5	abc	40	בקורת	6023 / TZ148
66	a	6.5	ab	9.8	c	40	בקורת	לא מורכב 6023
59	a	6.0	b	10.2	bc	40		6023 / 53006
<u>ממוצעי הטיפולים</u>								
47		3.6		7.8		40		שחע 6023 לא מורכב
60		4.5		7.4		80		שחע 6023 לא מורכב
50		4.2		8.4		80		שחע 6023 מורכב
66		6.5		9.8		40		הדליה 6023 לא מורכב
61		7.2		11.8		40		הדליה 6023 מורכב

טבלה 4 : התפלגות הפרי הפסול ליצוא (%) לפי סיבת הפסילה

אחרים	אחוזים מיבול פסול ליצוא						ק"ג למ"ר יבול פסול ליצוא	ס"מ מחוח שתילה	בקורת	זן / כנה
	סדוקים	רקבון עקץ	רקבון פרי	רישות חלקי	קטן מ-8	גדול מ-4				
<u>שרע</u>										
23	1	0	16	29	11	19	4.4 ± 0.4	80	בקורת	6023 / TZ148
22	0	1	15	29	8	25	4.5 ± 0.4	80		6023 / 53009
18	7	1	21	34	9	11	2.9 ± 0.3	80	בקורת	לא מורכב 6023
24	7	1	21	16	7	25	4.4 ± 0.7	80		6023 / OL04
20	4	0	26	26	4	19	5.0 ± 0.3	80		6023 / 53004
30	4	1	16	29	10	10	4.4 ± 0.2	80		6023 / OL06
14	4	0	15	39	11	16	3.3 ± 0.4	80		6023 / MRS2
10	6	3	22	29	18	13	4.2 ± 0.4	40	בקורת	לא מורכב 6023
19	1	1	16	27	9	27	4.5 ± 0.7	80		6023 / 53006
5	40	16	10	14	0	14	4.8 ± 0.3	40		לא מורכב 61080
<u>הדליה</u>										
13	3	1	9	13	17	43	4.7 ± 0.4	40		6023 / 53004
13	3	0	19	19	16	30	4.8 ± 0.3	40		6023 / OL04
10	0	1	9	21	25	33	4.3 ± 0.3	40		6023 / MRS2
14	1	0	20	18	14	32	4.9 ± 0.0	40		6023 / 53009
19	1	0	17	15	12	37	4.7 ± 0.6	40		6023 / OL06
22	1	0	11	15	13	38	4.6 ± 0.5	40	בקורת	6023 / TZ148
9	3	1	15	9	28	35	3.3 ± 0.3	40	בקורת	לא מורכב 6023
15	0	1	14	17	17	35	4.2 ± 0.3	40		6023 / 53006
<u>ממוצע הטיפולים</u>										
11	6	3	22	29	18	13	4.2 ± 0.4	40		שרע 6023 לא מורכב
18	7	1	21	34	9	11	2.9 ± 0.3	80		שרע 6023 לא מורכב
22	3	1	18	28	7	20	4.2 ± 0.4	80		שרע 6023 מורכבים
8	3	1	15	9	28	35	3.3 ± 0.3	40		הדליה 6023 לא מורכב
15	1	0	14	17	16	35	4.6 ± 0.3	40		הדליה 6023 מורכבים

טבלה 5 : מבדק איכות לאחר השהייה בסימולציה ליצוא⁽¹⁾

(עד 10) ציון איכות	TSS	אחוזים									ס"מ מרווח שתילה	בקורת	זן / כנה	
		רקבון עקץ	רקבון	הת' פנימית	ג'ינג'ים	הת' חיצונית	רכים	מוצק	מוצק מאוד					
<u>שרוע</u>														
0.5	a	9.0	a	9 ± 2	9 ± 4	16 ± 7	63 ± 1.3	84 ± 4	8 ± 6	11 ± 4	0 ± 0	80	בקורת	6023 / TZ148
1.7	a	9.1	a	13 ± 5	10 ± 2	35 ± 22	46 ± 6.7	72 ± 13	2 ± 2	33 ± 11	0 ± 0	80		6023 / 53009
0.8	a	9.3	a	12 ± 8	9 ± 4	31 ± 7	54 ± 16	85 ± 6	3 ± 1	21 ± 8	1 ± 1.0	40	בקורת	לא מורכב 6023
1.5	a	8.9	a	12 ± 6	4 ± 3	21 ± 7	59 ± 4	77 ± 4	1 ± 1	22 ± 6	0 ± 0	80		6023 / OL04
1.1	a	8.9	a	14 ± 6	8 ± 1	7 ± 7	53 ± 12	77 ± 10	6 ± 3	16 ± 4	0 ± 0	80		6023 / 53004
1.4	a	8.7	a	12 ± 2	3 ± 2	15 ± 5	63 ± 15	74 ± 4	1 ± 2	27 ± 9	0 ± 0	80		6023 / OL06
2.2	a	9.3	a	14 ± 3	8 ± 3	38 ± 13	28 ± 11	82 ± 5	4 ± 4	29 ± 11	0 ± 0	80		6023 / MRS2
2.0	a	9.5	a	9 ± 2	13 ± 5	27 ± 10	44 ± 9.3	82 ± 5	0 ± 0	21 ± 4	0 ± 0	80	בקורת	לא מורכב 6023
1.2	a	8.8	a	16 ± 4	6 ± 2	21 ± 13	49 ± 7.4	62 ± 9	6 ± 4	29 ± 6	0 ± 0	80		6023 / 53006
2.5	a	9.9	a	19 ± 7	18 ± 8	6 ± 4	40 ± 15	88 ± 10	4 ± 4	8 ± 3	0 ± 0	40		לא מורכב 61080
<u>הדליה</u>														
3.4	a	9.3	a	4 ± 1	7 ± 3	7 ± 4	35 ± 9	30 ± 2	0 ± 0	63 ± 2	0 ± 0	40		6023 / 53004
3.6	a	9.5	a	6 ± 1	8 ± 3	5 ± 2	28 ± 3	32 ± 4	0 ± 1	73 ± 5	0 ± 0.4	40		6023 / OL04
2.5	b	9.7	a	8 ± 1	7 ± 3	6 ± 2	45 ± 7	38 ± 6	2 ± 0	54 ± 3	0 ± 0	40		6023 / MRS2
3.2	ab	9.5	a	6 ± 2	6 ± 2	0 ± 0	41 ± 4	34 ± 5	2 ± 1	65 ± 5	0 ± 0	40		6023 / 53009
3.7	a	9.7	a	5 ± 1	9 ± 3	3 ± 3	34 ± 3	32 ± 4	0 ± 0	59 ± 5	0 ± 0	40		6023 / OL06
3.4	a	9.9	a	5 ± 1	5 ± 1	5 ± 5	40 ± 6	35 ± 2	0 ± 0	60 ± 8	0 ± 0	40	בקורת	6023 / TZ148
3.5	a	9.4	a	6 ± 1	10 ± 2	3 ± 3	30 ± 5	44 ± 3	0 ± 1	55 ± 2	1 ± 0.8	40	בקורת	לא מורכב 6023
3.2	ab	9.1	a	8 ± 3	5 ± 1	5 ± 3	38 ± 2	40 ± 4	0 ± 0	61 ± 5	0 ± 0.4	40		6023 / 53006
<u>ממוצעי הטיפולים</u>														
2.0		9.5		9 ± 2	13 ± 5	27 ± 10	44 ± 9	82 ± 5	0 ± 0	21 ± 4	0 ± 0	40		שרוע 6023 לא מורכב
0.8		9.3		12 ± 8	9 ± 4	31 ± 7	54 ± 16	85 ± 6	3 ± 1	21 ± 8	1 ± 1	80		שרוע 6023 לא מורכב
1.4		9.0		13 ± 4	7 ± 2	22 ± 11	52 ± 8	75 ± 7	4 ± 3	24 ± 7	0 ± 0	80		שרוע 6023 מורכבים
3.5		9.4		6 ± 1	10 ± 2	3 ± 3	30 ± 5	44 ± 3	0 ± 1	55 ± 2	1 ± 0.8	40		הדליה 6023 לא מורכב
3.3		9.5		6 ± 1	7 ± 2	4 ± 3	37 ± 5	34 ± 4	1 ± 0	62 ± 4	0 ± 0.1	40		הדליה 6023 מורכבים

(1) השהייה של 14 יום ב- 4 מ"צ ו- 3 יום ב- 20 מ"צ

טבלה 6א : התפלגות היבול העונתי (ק"ג/מ"ר) לפי גודל הפרי ליצוא

ק"ג/מ"ר					ס"מ מחוח שתילה	בקורת	זן / כנה
גודל 8	גודל 5+6	גודל 6	גודל 5	גודל 4			
<u>שחע</u>							
0.7 ± 0.2	3.1 ± 0.3	1.5 ± 0.2	1.6 ± 0.2	0.9 ± 0.3	80	בקורת	6023 / TZ148
0.5 ± 0.1	3.1 ± 0.5	1.2 ± 0.2	1.9 ± 0.3	1.0 ± 0.1	80		6023 / 53009
0.5 ± 0.1	3.3 ± 0.4	1.5 ± 0.2	1.8 ± 0.2	0.7 ± 0.2	80	בקורת	לא מורכב 6023
0.7 ± 0.0	2.8 ± 0.5	1.3 ± 0.2	1.5 ± 0.3	1.0 ± 0.1	80		6023 / OL04
0.4 ± 0.0	3.0 ± 0.3	1.2 ± 0.2	1.8 ± 0.4	0.9 ± 0.2	80		6023 / 53004
0.4 ± 0.1	2.6 ± 0.2	1.3 ± 0.2	1.3 ± 0.2	0.8 ± 0.1	80		6023 / OL06
0.7 ± 0.2	2.7 ± 0.3	1.7 ± 0.3	1.1 ± 0.2	0.4 ± 0.2	80		6023 / MRS2
0.7 ± 0.2	2.4 ± 0.3	1.6 ± 0.2	0.8 ± 0.1	0.5 ± 0.1	40	בקורת	לא מורכב 6023
0.3 ± 0.1	2.3 ± 0.3	1.1 ± 0.1	1.2 ± 0.2	0.9 ± 0.4	80		6023 / 53006
0.1 ± 0.0	1.2 ± 0.3	0.5 ± 0.1	0.7 ± 0.3	0.7 ± 0.1	40		לא מורכב 61080
<u>הדליה</u>							
1.0 ± 0.2	5.0 ± 0.4	2.3 ± 0.1	2.8 ± 0.2	2.2 ± 0.2	40		6023 / 53004
1.1 ± 0.1	5.0 ± 0.6	2.2 ± 0.2	2.8 ± 0.5	1.7 ± 0.3	40		6023 / OL04
0.9 ± 0.1	5.0 ± 0.5	2.2 ± 0.1	2.8 ± 0.5	1.4 ± 0.2	40		6023 / MRS2
0.7 ± 0.1	5.3 ± 0.4	2.4 ± 0.3	2.9 ± 0.2	1.2 ± 0.3	40		6023 / 53009
1.0 ± 0.1	4.7 ± 0.5	2.0 ± 0.1	2.8 ± 0.4	1.3 ± 0.1	40		6023 / OL06
0.8 ± 0.1	4.6 ± 0.2	2.1 ± 0.1	2.6 ± 0.1	1.5 ± 0.0	40	בקורת	6023 / TZ148
1.1 ± 0.1	4.3 ± 0.4	2.2 ± 0.3	2.2 ± 0.2	1.1 ± 0.2	40	בקורת	לא מורכב 6023
0.7 ± 0.2	4.2 ± 0.3	2.0 ± 0.2	2.2 ± 0.1	1.1 ± 0.3	40		6023 / 53006
<u>ממוצע הטיפולים</u>							
0.7 ± 0.2	2.4 ± 0.3	1.6 ± 0.2	0.8 ± 0.1	0.5 ± 0.1	40		שחע 6023 לא מורכב
0.5 ± 0.1	3.3 ± 0.4	1.5 ± 0.2	1.8 ± 0.2	0.7 ± 0.2	80		שחע 6023 לא מורכב
0.5 ± 0.1	2.9 ± 0.3	1.3 ± 0.2	1.5 ± 0.3	0.8 ± 0.2	80		שחע 6023 מורכב
1.1 ± 0.1	4.3 ± 0.4	2.2 ± 0.3	2.2 ± 0.2	1.1 ± 0.2	40		הדליה 6023 לא מורכב
0.9 ± 0.1	4.8 ± 0.4	2.2 ± 0.2	2.7 ± 0.3	1.5 ± 0.2	40		הדליה 6023 מורכב

טבלה 6ב : התפלגות היבול העונתי (%) לפי גודל הפרי ליצוא

אחוזים מיבול יצוא					ס"מ מרווח שתילה	בקורת	זן / כנה
גודל 8	גודל 5+6	גודל 6	גודל 5	גודל 4			
<u>שחע</u>							
14	67	32	35	19	80	בקורת	6023 / TZ148
10	69	26	43	21	80		6023 / 53009
11	73	33	39	16	80	בקורת	לא מורכב 6023
15	63	30	34	22	80		6023 / OL04
10	69	28	42	20	80		6023 / 53004
10	68	35	33	22	80		6023 / OL06
18	72	44	28	10	80		6023 / MRS2
21	66	43	23	14	40	בקורת	לא מורכב 6023
10	65	31	34	25	80		6023 / 53006
4	59	24	35	37	40		לא מורכב 61080
<u>הדליה</u>							
13	61	27	34	26	40		6023 / 53004
14	65	28	36	22	40		6023 / OL04
13	68	30	38	19	40		6023 / MRS2
10	74	34	40	17	40		6023 / 53009
14	68	28	40	18	40		6023 / OL06
11	67	30	37	22	40	בקורת	6023 / TZ148
16	67	33	33	17	40	בקורת	לא מורכב 6023
12	69	33	36	19	40		6023 / 53006
<u>ממוצע הטיפולים</u>							
21	66	43	23	14	40		שחע 6023 לא מורכב
11	73	33	39	16	80		שחע 6023 לא מורכב
12	68	32	36	19	80		שחע 6023 מורכב
16	67	33	33	17	40		הדליה 6023 לא מורכב
12	67	30	37	21	40		הדליה 6023 מורכב

טבלה 7א: יבול כולל, בכירות – אפילות, התפלגות היבול העונתי (ק"ג/מ"ר) לפי חודש קטיף

יבול (ק"ג למ"ר) לחודש...					ק"ג למ"ר יבול סלל	מרווח	בקורת	זן / כנה
6	5	4	3	2				
<u>שחע</u>								
	5.0	1.5	2.3	0.2	9.0	80	בקורת	6023 / TZ148
	4.9	1.7	2.4	0.1	9.1	80		6023 / 53009
	2.7	1.5	3.2		7.4	80	בקורת	לא מורכב 6023
	4.3	1.8	2.6	0.3	9.0	80		6023 / OL04
	5.1	1.3	2.9	0.2	9.5	80		6023 / 53004
	3.9	1.7	2.6	0.1	8.3	80		6023 / OL06
	2.5	1.9	2.6	0.2	7.2	80		6023 / MRS2
	3.0	1.2	3.7		7.9	40	בקורת	לא מורכב 6023
	4.4	1.7	1.9	0.1	8.1	80		6023 / 53006
	1.0	1.7	4.2		6.9	40		לא מורכב 61080
<u>הדליה</u>								
1.5	3.2	5.2	3.0		12.9	40		6023 / 53004
1.0	4.0	4.4	3.0		12.4	40		6023 / OL04
1.0	3.1	4.2	3.3		11.6	40		6023 / MRS2
0.7	3.6	4.9	2.8		12.0	40		6023 / 53009
0.4	4.2	4.5	2.8		11.9	40		6023 / OL06
0.9	3.7	4.1	2.9		11.6	40	בקורת	6023 / TZ148
1.0	1.6	5.6	1.6		9.8	40	בקורת	לא מורכב 6023
1.3	2.7	4.1	2.7		10.8	40		6023 / 53006
<u>ממוצע הטיפולים</u>								
	3.0	1.2	3.7		7.9	40		שחע 6023 לא מורכב
	2.7	1.5	3.2		7.4	80		שחע 6023 לא מורכב
	4.3	1.7	2.5	0.2	8.6	80		שחע 6023 מורכבים
1.0	1.6	5.6	1.6		9.8	40		הדליה 6023 לא מורכב
1.0	3.5	4.5	2.9		11.9	40		הדליה 6023 מורכבים

טבלה 7: יבול כולל, בכירות – אפילות, התפלגות היבול העונתי (%) לפי חודש קטיף

התפלגות היבול, אחוז לחודש...					ק"ג למ"ר יבול כולל	מרווח	בקורת	זן / כנה
6	5	4	3	2				
<u>שחע</u>								
	56	17	26	2	9.0	80	בקורת	6023 / TZ148
	54	19	26	1	9.1	80		6023 / 53009
	36	20	43		7.4	80	בקורת	לא מורכב 6023
	48	20	29	3	9.0	80		6023 / OL04
	54	14	31	2	9.5	80		6023 / 53004
	47	20	31	1	8.3	80		6023 / OL06
	35	26	36	3	7.2	80		6023 / MRS2
	38	15	47		7.9	40	בקורת	לא מורכב 6023
	54	21	23	1	8.1	80		6023 / 53006
	14	25	61		6.9	40		לא מורכב 61080
<u>הדליה</u>								
12	25	40	23		12.9	40		6023 / 53004
8	32	35	24		12.4	40		6023 / OL04
9	27	36	28		11.6	40		6023 / MRS2
6	30	41	23		12.0	40		6023 / 53009
3	35	38	24		11.9	40		6023 / OL06
8	32	35	25		11.6	40	בקורת	6023 / TZ148
10	16	57	16		9.8	40	בקורת	לא מורכב 6023
12	25	38	25		10.8	40		6023 / 53006
<u>ממוצע הטיפולים</u>								
	38	15	47		7.9	40		שחע 6023 לא מורכב
	36	20	43		7.4	80		שחע 6023 לא מורכב
	50	20	29	2	8.6	80		שחע 6023 מורכבים
10	16	57	16		9.8	40		הדליה 6023 לא מורכב
8	29	38	25		11.9	40		הדליה 6023 מורכבים

טבלה 8א: יבול יצוא, בכירות - אפילות, התפלגות היבול העונתי (ק"ג/מ"ר) לפי חודש קטיף

יבול (ק"ג למ"ר) לחודש...					ק"ג למ"ר יבול יצוא	מרווח	בקורת	זן / כנה
6	5	4	3	2				
<u>שחע</u>								
	1.9	1.0	1.6	0.1	4.6	80	בקורת	6023 / TZ148
	1.6	1.2	1.7	0.1	4.6	80		6023 / 53009
	1.2	0.9	2.5		4.6	80	בקורת	לא מורכב 6023
	1.4	1.1	1.9	0.2	4.6	80		6023 / OL04
	1.4	0.6	2.1	0.1	4.2	80		6023 / 53004
	1.1	1.0	1.7	0.1	3.9	80		6023 / OL06
	0.8	1.2	1.8	0.1	3.9	80		6023 / MRS2
	1.0	0.6	2.1		3.7	40	בקורת	לא מורכב 6023
	1.3	1.0	1.1	0.1	3.5	80		6023 / 53006
	0.1	0.5	1.4		2.0	40		לא מורכב 61080
<u>הדליה</u>								
0.8	1.3	3.8	2.3		8.2	40		6023 / 53004
0.7	1.3	3.4	2.3		7.7	40		6023 / OL04
0.5	1.3	3.2	2.3		7.3	40		6023 / MRS2
0.3	1.0	3.8	2.1		7.2	40		6023 / 53009
0.2	1.4	3.5	2.0		7.1	40		6023 / OL06
0.5	1.3	3.1	2.0		6.9	40	בקורת	6023 / TZ148
0.5	0.8	3.9	1.2		6.4	40	בקורת	לא מורכב 6023
0.8	0.7	3.0	1.9		6.4	40		6023 / 53006
<u>ממוצע הטיפולים</u>								
	1.0	0.6	2.1		3.7	40		שחע 6023 לא מורכב
	1.2	0.9	2.5		4.6	80		שחע 6023 לא מורכב
	1.4	1.0	1.7	0.1	4.2	80		שחע 6023 מורכבים
0.5	0.8	3.9	1.2		6.4	40		הדליה 6023 לא מורכב
0.5	1.2	3.4	2.1		7.3	40		הדליה 6023 מורכבים

טבלה 8: יבול יצוא, בכירות - אפילות, התפלגות היבול העונתי (%) לפי חודש קטיף

התפלגות היבול, אחוז לחודש...					ק"ג למ"ר	מרווח	בקורת	זן / כנה
6	5	4	3	2	יבול כולל			
<u>שחע</u>								
	41	22	35	2	4.6	80	בקורת	6023 / TZ148
	35	26	37	2	4.6	80		6023 / 53009
	26	20	54		4.6	80	בקורת	לא מורכב 6023
	30	24	41	4	4.6	80		6023 / OL04
	33	14	50	2	4.2	80		6023 / 53004
	28	26	44	3	3.9	80		6023 / OL06
	21	31	46	3	3.9	80		6023 / MRS2
	27	16	57		3.7	40	בקורת	לא מורכב 6023
	37	29	31	3	3.5	80		6023 / 53006
	5	25	70		2.0	40		לא מורכב 61080
<u>הדליה</u>								
10	16	46	28		8.2	40		6023 / 53004
9	17	44	30		7.7	40		6023 / OL04
7	18	44	32		7.3	40		6023 / MRS2
4	14	53	29		7.2	40		6023 / 53009
3	20	49	28		7.1	40		6023 / OL06
7	19	45	29		6.9	40	בקורת	6023 / TZ148
8	13	61	19		6.4	40	בקורת	לא מורכב 6023
13	11	47	30		6.4	40		6023 / 53006
<u>ממוצע הטיפול</u>								
	27	16	57		3.7	40		שחע 6023 לא מורכב
	26	20	54		4.6	80		שחע 6023 לא מורכב
	32	24	41	3	4.2	80		שחע 6023 מורכבים
8	13	61	19		6.4	40		הדליה 6023 לא מורכב
7	16	47	29		7.3	40		הדליה 6023 מורכבים

טבלה 9: הערכת הצמחים בגידול בהדליה

הערכת התמוטטות סיום גידול ⁽²⁾	הערכת עוצמת צימוח ⁽¹⁾	ביקורת	זן
0.75 b	4.7 ab		6023/MRS2
1.00 b	5.0 a	ביקורת	לא מורכב 6023
1.50 b	5.0 a		6023/53009
1.75 b	4.8 ab		6023/53004
2.25 b	5.0 a		6023/OL04
3.00 b	4.5 ab		6023/OL06
5.75 a	4.0 b	ביקורת	6023/TZ148
6.00 a	4.2 ab		6023/53006

(1) הערכת צימוח נעשתה ב- 1/3/12, 1=צימוח חלש, 5=צימוח חזק.

(2) הערכת התמוטטות נעשתה לקראת סיום הניסוי (6/8/12), לא ממוטט=0, ממוטט מלא=10.

הבעת תודה

לחברות הזרעים הזרע ג'נטיקס ואוריגין זרעים, למשתלות חישתיל, לאגף הירקות במועצת הצמחים על תמיכתם במימון הניסוי. תודה לד"ר רוני כהן ממרכז מחקר נווה יער על הערותיו המועילות.

ספרות

כהן ר', אדלשטיין מ', פורת א', אלוני ב', פיבניה ש', מדואל ע', אופנבך ר', עומר ש', קורן א' (2008). מלון מורכב – תחנת זוהר כיכר סדום: סתיו 2007 - ברירת חומר גנטי עמיד למחלות קרקע, אביב 2008 – גידול מלון מורכב ומודלה. סיכום עונת מחקרים 2007/8, מו"פ ערבה תיכונה וצפונית.

http://www.arava.co.il/haklaut/mop/sumnsu/sumnsu0708/sum/hgz/hgz_06.pdf

צביאלי י', אופנבך ר', מדואל ע', קפון פתאל מ', גולן ר', צברי י', איתאל א', עומר ש', קורן א' (2010). ניסוי כנות מלון, תחנת זוהר סתיו 2009/10. סיכום עונת מחקרים 2009/10, מו"פ ערבה תיכונה וצפונית.

<http://www.arava.co.il/cgi->

[webaxy/sal/sal.pl?lang=he&ID=457087_arava2012&username=public&password=476317&my_name=&my_email=&guest_data=<D>&act=view&dbid=files&dataid=940&fid=f6&name=Root stock for autumn melon.pdf](http://www.arava.co.il/cgi-webaxy/sal/sal.pl?lang=he&ID=457087_arava2012&username=public&password=476317&my_name=&my_email=&guest_data=<D>&act=view&dbid=files&dataid=940&fid=f6&name=Root stock for autumn melon.pdf)

צביאלי י', איתאל א', עומר ש', מדואל ע', גולן ר', צברי י', אופנבך ר' (2004). ניסוי זני מלון אביב בגידול שרוע ובהדליה במנהרות עבירות. סיכום עונת מחקרים 2003/4, מו"פ ערבה תיכונה וצפונית.

<http://www.arava.co.il/cgi->

[webaxy/sal/sal.pl?lang=he&ID=457087_arava2012&username=yzvieli&password=359048&my_name=צביאלי%20ירם&my_email=yzvieli@arava.co.il&act=view&dbid=files&dataid=1132&fid=f6&name=Spring%20melon%20in%20tunnel%202003-4.pdf](http://www.arava.co.il/cgi-webaxy/sal/sal.pl?lang=he&ID=457087_arava2012&username=yzvieli&password=359048&my_name=צביאלי%20ירם&my_email=yzvieli@arava.co.il&act=view&dbid=files&dataid=1132&fid=f6&name=Spring%20melon%20in%20tunnel%202003-4.pdf)

Aloni B, Karni L, Deventurero G, Levin Z, Cohen R, Katzir N, Lotan-Pompan M, Edelstein M, Aktas H, Turhan E, Joel DM, Horev C, and Kapulnik Y (2008) Possible Mechanisms for Graft Incompatibility between Melon Scions and Pumpkin Rootstocks. Acta Horticultura No. 782: 313-323.

Aloni B, Karni L, Deventurero G, Levin Z, Cohen R, Katzir N, Lotan-Pompan M, Edelstein M, Aktas H, Turhan E, Joel DM, Horev C, and Kapulnik Y. (2008) Journal of Horticultural Science and Biotechnology 83: 777-783.

Hochman O and U Regev (1990) The binary quality price function: theory, empirical testing, and application to Israeli export. Acta Horticultura No. 259: 117-138.

Studying the effect of growing methods and grafting on walk-in tunnel spring melon growing in Sodom Valley

Zvieli Yoram, Maduel A., Offenbach R., Pivonia S., Golan R., Tsabari I. – Northern and Central Arava-Tamar R&D

Omer S., Ityel E. – Extension Service (SHA'AM), Ministry of Agriculture and Rural Development

Koren A. – Hishtil Nurseries

Email for correspondence: yzvieli@arava.co.il

Keywords: *Cucumis melo*, high tunnel, high trellising, grafted plants