

מלון מורכב – תחנת זוהר כיכר סדום סתיו 2007 - ברירת חומר גנטי עמיד למחלות קרקע אביב 2008 – גידול מלון מורכב ומודלה

רוני כהן, מנחם אדלשטיין, אסף פורת, בני אלוני - המכון הצמחי, מינהל המחקר החקלאי
שמעון פיבוניה, עמי מדואל, רבקה אופנבך - מו"פ ערבה תיכונה וצפונית
שמשון עומר - שה"מ, משרד החקלאות
אמנון קורן - חישתיל

תקציר

בניסויים שנערכו בתחנת זוהר כיכר סדום בסתיו 2007 ובאביב 2008 נבחנו הביצועים של מלונים מורכבים על כנות דלעת מטיפוח נווה יער. בסתו 2007 נשתלו צמחי מלון מורכבים על 50 כנות בקרקע מאולחת טבעית בפטריה *Monosporascus cannonballus* הגורמת למחלת ההתמוטטות הפתאומית של המלונים. מתוך הכנות שנבחנו, נמצאו שמונה צירופים (מלונים מורכבים) שלא התמוטטו ואלו נבחרו לניסוי ההמשך. באביב 2008 נשתלו צמחי מלון מורכבים וגודלו בחממית בהדליה. הוצבו שני ניסויים זהים, אחד הושקה במים מליחים מקומיים והשני הושקה במים מותפלים. מתוך הצירופים שנבדקו נמצאו שתי כנות (34 ו-18) שעלו בביצועיהן על הכנה המסחרית הנהוגה כיום בערבה. יבול המלונים של כנה 34 שהושקתה במים מליחים היה גבוה ב 28% מזו של הכנה המסחרית ששימשה כביקורת. הכנה המסחרית התמוטטה לקראת סיום הניסוי בשיעור של כ 50% כאשר הצמחים המורכבים על הכנה 34 לא התמוטטו. מימצאים אלו מהווים נקודת תפנית באפשרות לגדל מלון מורכב בהדליה בעונת הגידול האביבית.

מבוא

השימוש בדלועיים מורכבים בישראל נמצא במגמת עליה בעשר השנים האחרונות (1). הרוב המוחלט של האבטחים הגדלים כיום בישראל, מורכבים. השימוש במלונים מורכבים מתקדם אף הוא. מלונים מורכבים בגידול שרוע הופך להיות לאגרוטכניקה מקובלת בגידול אביבי בערבה ואף הפך לארוטכניקה מסחרית בגידול מלונים בעמק יזרעאל. ניסויים לגדל מלון מורכב ומודלה בעונה האביבית לא צלח בעבר והיה מלווה בהתמוטטות של הצמחים המורכבים לקראת הימים החמים של חודש אפריל. הנחת העבודה הייתה שהצמח המורכב המעוצב לענף מרכזי אחד ונושא פרי רב אינו עומד בעומס של הבשלת הפירות מחד ומאידך בתמיכה במערכת השורשים ומתמוטט. נראה שהתמוטטות זו היא פיזיולוגית ואינה קשורה למחלות הקרקע היות והתופעה נצפתה גם בחלקות מחוטאות בהם צמחי הביקורת הלא מורכבים לא התמוטטו.

במחקר שיתואר להלן שאפנו לרתום את הגישה הגנטית כדי למצוא צירופי כנה ורכב אותם ניתן יהיה לגדל באביב בהדליה. בניסויים שיתוארו להלן בדקנו כנות חדשות מטיפוח נווה יער שלא נבחנו קודם לכן בערבה. לניסוי היו שני שלבים:

א. בחינת עמידות לפטריה *M. cannonballus* במלון מורכב ושרוע בעונה הסתוית של 2007.

ב. בחינת הכנות העמידות בגידול מודלה באביב 2008.

שיטות וחומרים

החומר הגנטי – בסתו 2007 נבחנו בתחנת זוהר עין תמר מלוניס מורכבים על חמישים כנות דלעת בין מיניות מטיפוח נווה יער. הצמחים גודלו בקרקע מאולחת טבעית ובגידול שרוע. חלקת ניסוי כללה חמישה צמחים שנשתלו במרווחים של 40 ס'מ. הניסוי כלל שתי חזרות מכל קו עם חמישה צמחים לקו נבדק. מתוך חמישים כנות אלו נמצאו שמונה שלא התמוטטו. כנות אלו שימשו לניסוי האביב.

הצבת הניסוי - באביב 2008 הוצבו שני ניסויים זהים במקביל בחממת בתחנת זוהר, הצמחים גודלו בהדליה. הניסוי כלל 8 כנות נטיפוח נווה יער, כנה מסחרית אחת ומלון לא מורכב כביקורת. ניסוי אחד הושקה במים מותפלים (EC 1.5), וניסוי שני הושקה במים מליחים מקומיים (EC 4.2). מלון 6003 (הזרע גינטיקס) שימש כרוכב. חלקת ניסוי כללה חמישה צמחים וארבע חזרות, 20 צמחים לטיפול. ההנחה הייתה שההתמוטטות הפיזיולוגית בצמחים המודלים נובעת מהצטברות של מלח בשורשי הכנה. הנחה זו לא אוששה. ההיפך הוא הנכון. יותר התמוטטות נצפתה בניסוי שהושקה במים המותפלים.

התמוטטות פיזיולוגית לעומת תגובה למחלות קרקע - כדי לבדוד את ההתמוטטות הפיזיולוגית מהתמוטטות שמקורה במחלות קרקע, טופלו שני הניסויים בעמיסטר המדביר ביעילות את מחלת התמוטטות הדלועיים. בניסויים הבאים נבדוק את ביצועי הצמחים המורכבים עם ובלי טיפול בפונגיצי. חשוב לציין שבכנות מטיפוח נווה יער לא נצפתה התמוטטות פיזיולוגית משמעותית.

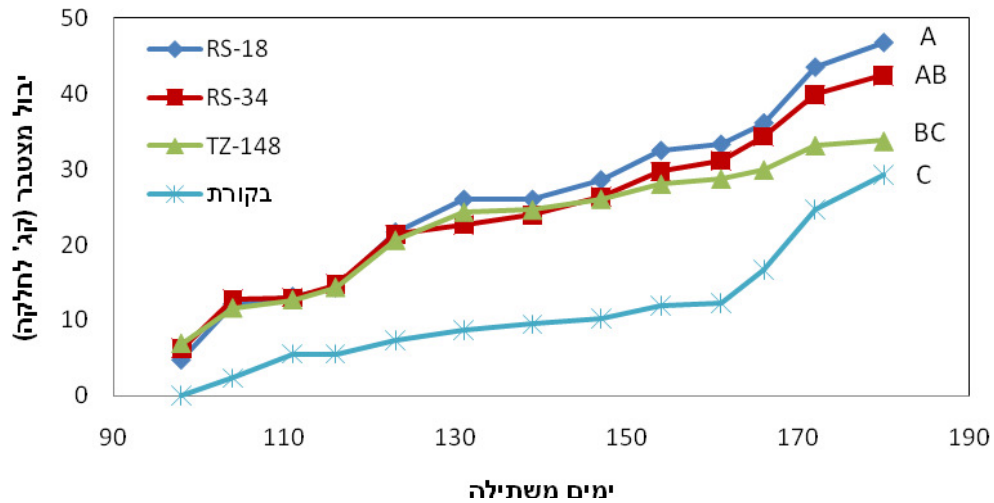
תוצאות

מוצגים רק הביצועים של צמחי הביקורת הלא מורכבים, מורכבים על כנות 18 ו 34 ומורכבים על הכנה המסחרית TZ 148. ביצועי הכנות האחרות שנבחנו היו דומות לכנה המסחרית ואינן מוצגות בדו"ח זה. **התמוטטות פיזיולוגית** - ההתמוטטות התחילה בשיעורים נמוכים כחודש וחצי לפני סיום הקטיפים. שיעורי ההתמוטטות הסופי בשני הניסויים מוצגים בטבלה 1.

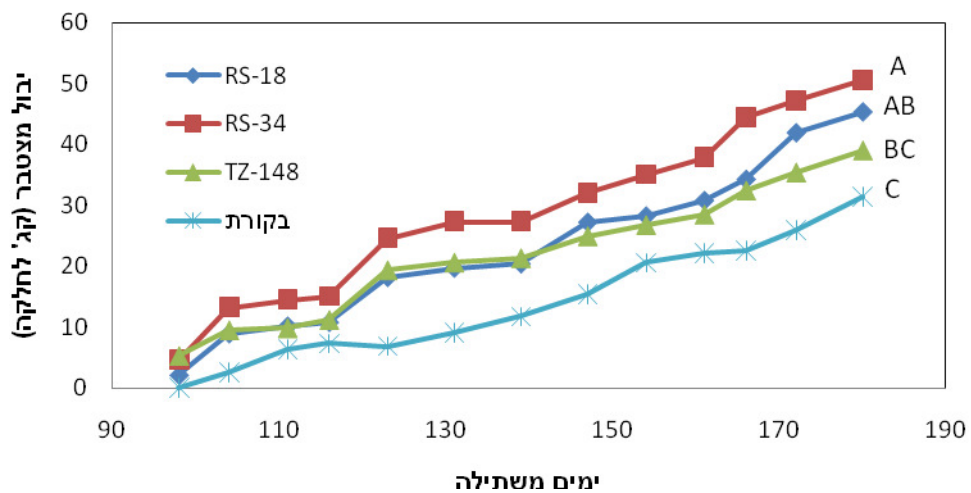
יבול - היבולים המצטברים בניסויים שהושקו במים המותפלים ובמים המליחים מוצגים באיורים 1 ו- 2 בהתאמה. השוואת היבול המצטבר הסופי בין צמחים לא מורכבים ובין מורכבים על הכנות השונות בניסוי שהושקה במים המליחים, מוצגת בטבלה 2.

טבלה 1: שיעור ההתמוטטות הפיזיולוגית (%) של צמחי מלון מורכבים ומודלים בניסויים בעין תמר. ההתמוטטות התחילה כחודש וחצי לפני תום הניסוי. (אחוז הצמחים הנובלים חושב מארבעת החזרות, 20 צמחים סה"כ).

השקיה	שיעור ההתמוטטות (%) והכנות שנבחנו		
	TZ-148	34	18
מים מותפלים	65	10	0
מים מליחים	20	20	0



איור 1 : יבול מלונים מצטבר בניסוי שנערך בתחנת זוהר עין תמר באביב 2008. הצמחים הושקו במים מותפלים. ערכי יבול סופיים המלווים באות זהה אינם נבדלים סטטיסטית.



איור 2 : יבול מלונים מצטבר בניסוי שנערך בתחנת זוהר עין תמר באביב 2008. הצמחים הושקו במים מליחים המקובלים באזור. ערכי יבול סופיים המלווים באות זהה אינם נבדלים סטטיסטית.

טבלה 2 : השוואת יבולים בין הצמחים מורכבים והלא מורכבים ובין מורכבים על כנות שונות בניסוי שהושקה במים מליחים המקובלים באזור כיכר סדום.

מ- TZ 148	%	יבול (ק"ג לחלקה)	כנה
----	100	31	בקורת לא מורכב
100	126	39	TZ 148
115	145	45	18
128	161	50	34

סיכום

בניסויים אלו הראנו לראשונה שניתן לגדל מלון מורכב מודלה בעונת האביב בתחנת זוהר עין תמר. התמוטטות פיזיולוגית בשיעור של 65% נצפתה רק במלון שהורכב על הכנה TZ 148 בניסוי שהושקה במים מותפלים. בכנות מטיפוח נווה יער נצפתה התמוטטות מועטה (בצמחים בודדים) ורק לקראת סוף הניסוי. בניסוי שהושקה במים המליחים התקבלו יבולים גבוהים במעט בהשוואה לצמחים שהושקו במים מותפלים. נראה שלכנה 34 יש עמידות מסוימת למלח. מימצאים אלו יבדקו שוב בניסויים מפורטים שיערכו באביב הבא.

אנו מעודדים מאד מתוצאות ניסוי זה ומקווים שהתוצאות יתוו פריצת דרך באפשרות לגדל מלון מורכב בהדליה.

ספרות

1. Cohen, R, Burger, Y., Horev, C., Koren, A. and Edelstein, M. 2007. Introducing grafted cucurbits to modern agriculture: The Israeli experience. *Plant Dis.* 91:916-923