

חלקת כנות בינוניות מתתיהו סכום 2011

ישראל דורון- שה"מ ממ"ר גרעיניים

יובל עוגני -מנהל חוות מתתיהו.

גלית רדל-מו"פ צפון

מבוא

החלקה ניטעה בשנת 2005. לאחר שנים רבות בהם לא עסקנו במחקרי כנות תפוח. מחקרי הכנות הושהו, עקב אי יכולתנו לקבל שתילי תפוח טובים על הכנות האירופאיות אותם רצינו לבחון. מניסיונות בכנות שנערכו בראשית שנות ה 2000 ע"י שמעון אנטמן בכפר עציון, עלתה השאלה של חשיבות מקור הכנה, וטכניקת הריבוי שלה. מתצפיות מסחריות ראינו, כי בחלק מהכנות האירופיות, ובעיקר בכנות בהם יש שורשי אויר, תילול ונטיעה, של 5-10 ס"מ מהרוכב מתחת לפני הקרקע, תורמים לעץ חזק, מרוסן, עם יבול ואיכות פרי טובים. בעקבות תוצאות מחקר כפר עציון, והתצפיות של השרשת רוכב, החלטנו להקים ניסוי חדש לבחינת כנות. בניסוי זה נבדוק את השפעת הכנה, מקור הכנה וטכניקת הריבוי שלה, והשרשת הרוכב על יבול ואיכות הפרי בזן זהוב.

מטרת המחקר

לימוד השפעת כנות, שיטות ריבוי ומקור כנות, על היבול ואיכות הפרי בזן זהוב.

שיטות וחומרים

זן-זהוב -טיפוס סמוטי לא נקי מוירוס

כנות -לא נקיות מוירוס

כנה חלשה- M9

כנות בינוניות: M.M 104, M.M-106,

כנה חזקות –חשבי 4-13, M.M-109

סה"כ 5 כנות.

מקור כנה וטכניקת ריבוי MM 106

א. כנה 106-כנה ממוטע אם של משתלת בן דור ביסוד המעלה. הכנה נלקחה כענף עם שורשים, ממוטע אם. הכנה הוכנסה לשקית בפברואר 2004, הורכבה במשתלה באביב 2004 וניטעה בחוות מתתיהו בינואר 2005. אנו מניחים כי חומר ממוטע אם מאולח יותר בגורמי מחלה קרקעיים, וגורם לכן לכנה להיות פחות חזקה. התוצאה עץ יתר חלש

ב. כנה 106 ייחורים מושרשים- בשיטת ריבוי זו, הכנה יוצרה מחומר יובינלי, שלא מאולח בגורמי מחלה קרקעיים. כנה 106 ייחורים הוכנה במשתלת ספי בן דור. הייחורים הוכנסו למצע השרשה בפברואר 2004. לאחר השרשה ראשונית, הכנות הוכנסו לשקית 3 ליטר והורכבו בהרכבות עין באביב 2004. השתילים ניטעו בחוות מתתיהו בינואר 2005.

טיפולים:

1. ביקורת- נטיעה כאשר הרוכב בולט 10 ס"מ מע"פ הקרקע.

2. הטמנת/השרשת רוכב – נטיעה כאשר הרוכב מוטמן 10 ס"מ מתחת לפני הקרקע. אנו מניחים, כי על הרוכב המוטמן תתפתח מערכת שורשים.

מבנה ניסויי- בכל הכנות פרט לכנה M.M 106 . 6 חזרות של 4 עצים. בכנה M.M 106 4 חזרות של 4 עצים.

שיטת עיצוב- ציר- כל העצים מעוצבים בשיטת הציר החופשי.

מרחקי נטיעה- 4 מ' בין השורות- 1.5 מ' בין העצים=166 עץ /ד'.

הפרייה- כל 2 שורות זהוב ניטעו שורות מהזן סקרלט ספר טיפוס סטרקינג מדורבן להפרייה.

הכנות שטח- לפני הנטיעה פוזר קומפוסט כ 5 מ"ק לד' בפס הנטיעה.

טיפולים בגיל 1-4 שנים 2005-2008

המטע טופל בשנה א' לפני ההתעוררות, באלזודף לשיפור סיעוף. ממשק שנה א' כל טיפולי הגני"צ , השקייה והדישון היו כמקובל במסחר. בשנה ב' לפני התעוררות, המטע טופל באלזודף, ושאר טיפולי הממשק היו כטיפול מסחרי. בסתיו 2006 בוצע טיפול של סילוק ענפי משנה חזקים ביחס לציר, והושארו רק ענפים אשר אינם מאיימים על הציר. מסי הענפים נספר בסוף השנה. בשנת 2007 הטיפול היה ממשק מסחרי, כאשר בסתיו 2007 בוצעו כיפופים לענפי המשנה. ענפים מאיימים על הציר סולקו. בשנה ד' 2008 ושנה ה' 2009 החלקה קיבלה טיפול מסחרי, טיפול התעוררות שמן לבן 80 + 3% אלזודף 0.5%. מים 650 קו"ד', דשן 12 יח' חנקן, כמקובל במטע מסחרי. שנה ו' 2010 טיפולי מטע מסחריים בתוספת ריסוסי הזנה לעידוד צמיחת העצים.

השנה 2011 **טיפול התעוררות** היה דינו 15 רכוז 3% בתוספת אלזודף 0.5%. ההתעוררות היתה טובה. **טיפול הזנה-** ניתנו 3 ריסוסי אבץ. ריסוסי האבץ פגעו מעט באיכות הפרי, ונראו סימני חיספוס על הפרי. החלקה קיבלה **דישון** 12 יח' חנקן, 10 יח' אשלגן, 2 יח' זרחן. **בוצע דילול כימי מסחרי** באגריטון 0.4% בש.פ+3 ולאחריו **דילול תיקון ידני קל**. על אף הטיפולים שציינו אנו מזהים בחלקה תהליך החלשה, יחסית לחלקות במסחר, ואנו מגיבים על כך בתגבור הזנה .

מיון פרי- מיונים שנים 11-9-2008 היה במערך מדגמים פירות גולן . מיון 2010 היה בבית אריזה ברעם.

להלן דרגות צבע זהוב

דרגה 1 - עד 20%

דרגה 2 – 20-40%

דרגה 3 – 40-60%

דרגה 4 – 60-100%

דרגה 5-מכות שמש קלות /לחי

תוצאות 2011

טבלה מס' 1-היקף גזע בס"מ 2011 בסדר יורד, והפרשי היקף בין שנים

הפרש 2005-11		הפרש 2010-11		2011		השרשה	כנה
a	22.9	ab	3.9	a	31.3	מושרש	13-4
ab	22.4	ab	3.1	a	30.8	מושרש	109
abc	21.9	a	3.3	ab	29.7	לא מושרש	13-4
ab	22.4	ab	3.2	ab	29.6	לא מושרש	109
abcd	20.7	ab	3.2	ab	29.0	מושרש	104
d	18.1	abc	2.8	bc	26.2	מושרש	106 יחורים
bcd	19.0	c	1.4	c	25.6	לא מושרש	104
cd	18.4	bc	2.0	c	25.6	מושרש	106 מטע אם
d	17.2	ab	3.0	c	25.3	מושרש	9
d	17.2	abc	2.5	c	24.6	לא מושרש	106 יחורים
e	13.5	bc	1.7	d	20.5	לא מושרש	106 מטע אם
e	13.1	bc	2.3	d	19.1	לא מושרש	9

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת בטחון של 95%

סכום דיון ומסקנות.

היקף גזע

ניתוח תוצאות היקף גזע והפרש גזע עד 2010 נמצא בדוח 2010.

ניתוח 2011

בסוף שנה 7- 2011 נתקבלו התוצאות הבאות: קיימות 3 קבוצות חוזק כנות:

קב' הכנות החזקות-כוללות את הכנות הבאות: 13-4 מושרש ולא מושרש, 109 מושרש ולא מושרש, 104 מושרש. **הכנה החזקה ביותר היא כנה 13-4 מושרש** ללא הבדל מובהק משאר כנות הקבוצה. **כל הכנות בקבוצה זו חזקות באופן מובהק מכנות הקב' הבינונית, והחלשה.**

קב' כנות בינוניות הכוללת את הכנות: 106 יחורים מושרש ולא מושרש, 9 מושרש, 104 לא מושרש, 106 מטע אם מושרש. בקבוצה זו הכנה החריגה היא **106 יחורים מושרש** - אשר חלשה במובהק מחלק מקב' הכנות החזקות, 13-4 ו 109 מושרש. אך אינה שונה במובהק משאר קב' הכנות החזקה. קב' זו פרט **לכנה 106 יחורים מושרש** חלשה במובהק מקב' הכנות החזקה, אך חזקה במובהק מקב' הכנות החלשה.

קב' הכנות החלשות- 9 לא מושרש, ו 106 מטע אם לא מושרש- חלשות באופן מובהק מכל הכנות האחרות במטע.

בניתוח תוצאות 2011 מתקבלות התוצאות הבאות:

קב' הכנות החזקות –כוללת את קבוצת כנות כמו שנה שעברה: עם האותיות a ו ab הכנות 13-4 מושרש ולא מושרש, 109 מושרש ולא מושרש, 104 מושרש.

קב' הכנות הבינוניות –עם האותיות c כוללות את הכנות 104 לא מושרש, 106 יחורים מושרש ולא מושרש, 106 מטע אם מושרש וכנה 9 מושרש. בקב' זו בולט השנה כי היא חלשה באופן מובהק מכל הקבוצה החזקה, פרט **לכנה 106 יחורים מושרש**, שקיבלה את האותיות bc.

זו שנה שניה בה **קיבלנו מובהקות בחוזק כנה באותה כנה בין כנה מושרשת ללא מושרשת**. השנה נתקבלה מובהקות בחוזק כנה, בין השרשה ואי השרשה בכנות נוספות. בשנה שעברה ההבדל המובהק היה כנה 9. והשנה נוספה לכנה זו כנת 106 מקור מטע אם, כאשר הכנה המושרשת חזקה במובהק מכנה 106 מטע אם לא מושרשת.

קב' הכנות החלשות עם האותיות d-כנות 106 מטע אם לא מושרש וכנה 9 לא מושרש. קב' כנות זו קטנה. בשנה שעברה היו בה 4 כנות, והשנה רק 2. ההבדל המובהק בחוזק כנות שהיה ב 2010 בין כנה 106 ממקור מטע אם לבין כנה 106 ממקור ייחורים לא נשאר ב 2011. אם כי רואים מגמה ברורה של התחזקות הכנות החזקות, התחזקות הכנות הבינוניות, והחלשה בכנות החלשות.

בהפרש גידול בהיקף גזע קב' הכנות החזקות גדלות בקצב הגדול ביותר. בקב' הכנות הבינוניות בולט הגידול הקטן של כנה 104 לא מושרשת, ייתכן תהליך החלשה בהמשך. קיימת מגמה ללא מובהקות שייחורי 106 גדלים חזק מכנה 106 ממטע אם, ללא מובהקות.

מסקנות-ניתוח תוצאות 2011 תואם את הערכתנו, כי השרשת רוכב בכנות חלשות מאד כמו כנה 9, חשובה לקבלת עץ חזק יותר. כמו כן ניתן לראות כי בכנות החזקות, תרומת ההשרשה קטנה יותר. השנה גם מתחיל לבלוט חוזק הכנות כפי הידוע לנו בספרות, כנה 9, גם המושרשת, נמצאת מבחינת חוזק העצים כחלשה ביותר. כמו כן אנו רואים כי כנה 104, היא כנה בינונית חזקה רק אם היא מושרשת. כנה 106 הנחשבת כנה בינונית, בולטת לטובה רק ממקור חומר ייחורים עם השרשה.

טבלה מס' 2-יבול 2011

טיפול כנה	לא מושרש ק"ג לעץ	מושרש ק"ג לעץ	רכוז לכנה ק"ג לעץ
9	12.9	14.5	13.7
104	20.9	14.7	17.8
109	22.7	22.3	22.5
106 יח	12.1	17.9	15.0
106 מא	15.0	25.7	20.4
13-4	21.6	17.1	19.3

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת בטחון של 95%

טבלה מס' 3- יבול ק"ג לעץ שנים 2008-2011 בסדר יורד לפי יבול מצטבר 4 שנתי.

כנה	השרשה	מצטבר 2008-11	יבול ממוצע 2008-11
13-4	לא מושרש	98.1	24.5
13-4	מושרש	95.9	24.0
109	לא מושרש	90.0	22.5
109	מושרש	80.7	20.2
9	מושרש	77.6	19.4
106 מא	מושרש	75.6	19.8
106 יח	מושרש	75.5	18.9
104	מושרש	74.9	18.7
104	לא מושרש	65.2	16.8
9	לא מושרש	64.8	16.2
106 יח	לא מושרש	60.7	15.2
106 מא	לא מושרש	57.1	14.3

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת בטחון של 95%

סכום דיון ומסקנות יבול 2011

המטע סיים השנה שנה שביעית, יבול רביעי. היבול בגיל 4 היה גבוה, בשנה 5 יבול נמוך מאד, בשנה 6 יבול בינוני גבוה. היבול ב 2011 שנה 7 הוא בינוני. היבול הגבוה ביותר היה בכנה 106 מטע אם מושרש 25.7 ק"ג לעץ. יבול גבוה היה גם

בכנות 109 מושרש ולא מושרש כ 22.5 ק"ג לעץ, בכנה 104 לא מושרש כ 21 ק"ג לעץ ובכנה 4-13 לא מושרש כ 21.5 ק"ג לעץ. רמת היבולים של 23 ק"ג לעץ היא יבול של 3.8 ט"ד'. זהו יבול בינוני. השנה אין הבדל מובהק ביבולים בין כל הכנות, ומהתוצאות אנו רואים שונות רבה בין העצים.

יבול מצטבר כללי- קיימת שונות רבה. עם זאת רואים יבול יותר גבוה עם מובהקות בכנות היותר חזקות לעומת הכנות החלשות הלא מושרשות. כנות בינוניות מושרשות בעמדת ביניים לא נחותות ביבול מהכנות החזקות. **קיימות קב' היבול הבאות :**

קב' היבול הגבוה –כנות עם האות a ובהם כנות החשבי, מושרש ולא מושרש-יבול מצטבר ממוצע של 24 קג לעץ

קב' יבול בינוני גבוה עם האותיות abc: 9 מושרש, 104 משרש, 109 מושרש ולא מושרש, 106 ייחור ומטע אם מושרש - יבול מצטבר ממוצע בין 19-22 ק"ג לעץ.

קב' היבול בינוני נמוך עם האותיות bc- כנות לא מושרשות 9, 104, 106 ייחור ומטע אם- יבול ממוצע מצטבר של 14-17 ק"ג לעץ

מסקנות לאחר 4 שנות יבול- אין הבדל גדול בין הכנות. חוזק הכנה מאפשר יבול יותר גבוה. הכנות החלשות המושרשות לא נופלות בשלב זה ביבול מהכנות היותר חזקות. כנת החשבי עם יבול גבוה ומובהק מכנות לא מושרשות 9,104,106. היבול יותר גבוה מכנת 109 ללא מובהקות.

טבלה מס' 4-התפלגות גדל באחוזים 2011

לא מושרש												כנה
70<		80<		75		70		65		60>		
ab	69.6	a	17.6	a	22.8	ab	29.2	c	18.9	bc	11.7	9
bc	53.3	a	8.8	abcd	14.4	ab	30.1	abc	29.1	bc	17.9	104
ab	65.3	a	13.5	abcd	16.0	a	35.8	abc	23.0	bc	11.9	109
abc	58.6	a	12.4	abcd	14.7	ab	31.6	abc	24.7	bc	17.0	106 יח
bc	49.9	a	8.8	bcd	12.2	ab	29.0	abc	27.7	ab	22.6	106 מא
ab	62.1	a	11.0	abcd	18.8	ab	32.3	abc	22.1	bc	16.0	13-4
מושרש												כנה
70<		80<		75		70		65		60>		
ab	63.2	a	15.5	abcd	18.0	ab	29.7	bc	21.1	bc	15.9	9
abc	59.6	a	9.9	abcd	17.2	ab	32.5	abc	25.9	bc	14.7	104
ab	70.9	a	15.9	abc	20.1	a	34.9	c	19.3	c	10.1	109
c	41.1	a	7.3	cd	10.8	b	22.9	abc	28.4	a	30.7	106 יח
abc	60.1	a	12.7	abcd	16.0	ab	31.4	abc	26.8	bc	13.3	106 מא
ab	63.3	a	11.6	abcd	16.2	a	35.4	abc	24.0	bc	13.0	13-4

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת בטחון של 95%

טבלה מס' 5-גדל פרי 70 ומעלה רב שנתי 2008-11

2008-11 ממוצע		2011		2010		2009		2008		טיפול	כנה
ab	58.3	a	69.6	a	74.4%	ab	37.0%	abcd	52.1%	לא מושרש	9
ab	53.9	ab	63.2	a	81.0%	b	24.0%	bcd	47.6%	מושרש	9
ab	58.9	bc	55.1	a	80.8%	ab	26.8%	ab	73.5%	לא מושרש	104
ab	57.9	abc	59.6	a	83.0%	ab	25.1%	abc	63.3%	מושרש	104
a	63.7	ab	65.3	a	86.5%	ab	30.1%	ab	72.9%	לא מושרש	109
a	65.2	a	70.9	a	86.1%	ab	32.4%	ab	71.7%	מושרש	109
b	46.9	abc	58.6	a	73.3%	b	21.8%	d	33.9%	לא מושרש	106 יח
b	45.2	c	41.1	a	76.5%	b	22.2%	cd	41.1%	מושרש	106 יח
b	44.4	bc	49.9	a	83.1%	b	14.5%	d	29.9%	לא מושרש	106 מא
ab	52.6	abc	57.0	a	87.7%	ab	26.0%	cd	38.9%	מושרש	106 מא
a	64.7	ab	62.1	a	84.7%	ab	32.1%	ab	72.8%	לא מושרש	13-4
a	66.6	ab	63.3	a	77.1%	a	47.1%	a	79.0%	מושרש	13-4

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת בטחון של 95%

סכום דיון ומסקנות גדל פרי

2011- גודל הפרי השנה היה בינוני. לא היה הבדל מובהק בין הכנות. פרי מגודל 70 היה עם שונות 50-70%. כמות הפרי הקטן, של עד גודל 60 היתה בינונית 12-18%.

ניתוח גודל הפרי הרב שנתי - הניתוח מתייחס לאחוז הפרי מגודל 70 ומעלה.

מניתוח רב שנתי עולה כי ב 2008 היה כ 40%-70% מהפרי בגודל 70 ומעלה, ב 2009 היה כ 30% מהפרי בגודל 70 ומעלה, ב 2010 היה כ 80% מהפרי בגודל 70 ומעלה. ב 2011 היה דומה ל 2008 בין 50-70% מהפרי בגודל 70 ומעלה. ההבדל בגודל הפרי בין השנים, הוא תוצאת של חוזק העצים, וטיב ביצוע הדילול הכימי והידיני. בניתוח 4 שנתי ניתן לזהות קשר בין חוזק הכנות לתוצאות גודל הפרי. ככל שהכנות חזקות יותר גודל הפרי טוב יותר. בכנת החשבי ממוצע רב שנתי של 65% מהפרי בגודל 70 ומעלה, בכנה 109 64% מהפרי בגודל 70 ומעלה והן הכנות הטובות יותר ביצירת פרי גדול. קיימת מובהקות בין הכנות החזקות לחלשות כך למשל כנת חשבי מושרש עם 67% מהפרי בגודל 70 ומעלה, טובה במובהק מכנה 106 ייחורים עם 45%. גם כאן הכנות היותר חלשות עם אחוז פרי בגודל 70 ומעלה קטן יותר אף כי לא תמיד במובהקות כנה 9 עם 55% פרי בגודל 70 ומעלה, כנה 104 עם 58%. ואילו הכנה החזקה 109 עם 64%. המסקנה נכון לאחר 4 שנים, כי חוזק הכנה הוא גורם חשוב ביותר להשגת פרי גדול.

טבלה מס' 6-איכות פרי 2011

מושרש								לא מושרש								כנה
מכות שמש		סוג 14		סוג 13		סוג 1		מכות שמש		סוג 14		סוג 13		סוג 1		
bc	15.7%	bc	9.3%	ab	6.4%	ab	84.2%	a	28.8%	a	20.1%	ab	8.7%	c	71.2%	9
bc	15.3%	bc	9.6%	ab	5.7%	ab	84.7%	ab	24.1%	abc	14.0%	a	10.1%	bc	75.9%	104
c	10.7%	c	6.1%	b	4.6%	a	89.3%	bc	12.4%	bc	7.0%	ab	5.4%	ab	87.6%	109
abc	17.8%	abc	12.2%	ab	5.6%	abc	82.2%	ab	24.8%	ab	16.4%	ab	8.4%	bc	75.2%	106 יח
bc	12.8%	bc	7.3%	ab	5.5%	ab	87.2%	abc	22.7%	abc	13.2%	a	9.5%	abc	77.3%	106 מא
bc	12.8%	bc	7.1%	ab	5.7%	ab	87.2%	bc	15.6%	bc	10.1%	ab	5.5%	ab	84.4%	13-4

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת בטחון של 95%

טבלה מס' 7-איכות פרי סוגים 2008-2011

מכות שמש 2008-11		סוג 14 2008-11		סוג 13 2008-11		סוג 1 2008-11		טיפול	כנה
a	46.7%	a	39.7%	a	21.1%	a	39.2%	מושרש	9
a	57.1%	a	50.5%	a	19.5%	a	30.0%	לא מושרש	9
a	57.3%	a	42.4%	a	26.5%	a	31.1%	מושרש	104
a	48.3%	a	42.9%	a	21.9%	a	34.9%	לא מושרש	104
a	46.1%	a	36.4%	a	21.7%	a	41.9%	מושרש	109
a	41.4%	a	34.9%	a	19.5%	a	45.7%	לא מושרש	109
a	49.4%	a	37.4%	a	21.9%	a	40.3%	מושרש	106 יח
a	52.9%	a	36.8%	a	24.0%	a	39.2%	לא מושרש	106 יח
a	43.9%	a	35.4%	a	19.2%	a	45.3%	מושרש	106 מא
a	57.1%	a	46.0%	a	23.4%	a	30.5%	לא מושרש	106 מא
a	50.5%	a	39.1%	a	20.9%	a	40.0%	מושרש	13-4
a	50.4%	a	41.1%	a	18.6%	a	40.2%	לא מושרש	13-4

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת בטחון של 95%

טבלה מס' 8-אחוז מכות שמש קשות 2011

מושרש		לא מושרש		טיפול
% מכות שמש קשות		% מכות שמש קשות		כנה
abc	2.6	a	6.2	9
abc	3.6	abc	2.9	104
abc	3.0	bc	1.6	109
bc	1.7	abc	3.0	106 יח
abc	3.4	abc	4.6	106 מא
abc	2.0	c	1.3	13-4

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת בטחון של 95%

סכום דיון ומסקנות איכות פרי ומכות שמש

איכות הפרי נבחנת באחוז סוג 1. תוצאות השנה טובות, כ 75% מהפרי עם סוג 1. הצטיינו כנות 109 עם כ 88% מהפרי סוג 1 וכנה 13-4 עם 86%. טובות במובהק מכנה 9 לא מושרש עם 71% סוג 1. ניתן לסכם כי איכות הפרי השנה טובה, הגורם העיקרי לירידת איכות הוא מכות שמש וינותח בהמשך.

בהשוואה רב שנתית התוצאות פחות טובות, הן כוללות את כל השנים פרט ל 2010. אין הבדל מובהק בין הכנות, הממוצע כ 40% סוג 1. על אף שאין הבדל מובהק בין הכנות ניתן לזהות מגמות. בולטות לטובה כנה 109, ו 13-4 עם כ 41% סוג 1. בולטות לשלילה הכנות החלשות בעיקר 9 לא מושרש עם 30% סוגי 1 בלבד. על אף שאין מובהקות גם באיכות פרי מיון לסוגים, יתרון לכנות היותר חזקות. התוצאות הרב שנתיות מושפעות מאד מהגיל הצעיר בו המטע היה חשוף למכות שמש.

מכות שמש חזקות המיון בוצע ידנית בשטח לפני משלוח לבית האריזה. רמת מכות השמש השנה נמוכה יחסית. כמו בתוצאות סוגים ואיכות, גם כאן בולטת לשלילה רק כנה 9 לא מושרש, עם 6% מכות שמש, לידה כנה 106 מטע אם לא מושרש עם 4.6% ואילו שאר הכנות עם רמת מכות שמש נמוכה רמה של 2-3%.

מניתוח התוצאות עולה כי גם רמת מכות השמש תלויה בחוזק העצים. בעוד שבשנים שעברו בלט כי הכנות החזקות עם פחות מכות שמש, בולטת השנה ההתחזקות היחסית של הכנות החלשות וירידה גדולה ברמת מכות השמש החזקות בהן. **מכות שמש - סיווג** - מיון מכות שמש סיווג, מבוצע עם המיון לסוגים בבית האריזה פירות גולן. **השנה 2011-רמת מכות השמש** גבוהה בכנות החלשות ונמוכה בכנות החזקות. מכות השמש הוא הגורם העיקרי לירידת הסיווג במבחן כנות זה. הרמה הגבוהה ביותר של מכות שמש היא בכנה 9 לא מושרש כ 29%, גבוה במובהק, מכנה 109 מושרש שהיתה עם הרמה הנמוכה ביותר כ 11%. ברמה גבוהה של מכות שמש גם כנה 104 לא מושרש, ו 106 ייחורים ומטע אם לא מושרש. שאר הכנות ברמות ביניים של 12-15% מכות שמש. ניתן לאמר שמכות שמש הם הגורם העיקרי לכך שהפרי לא מגיע לסוג 1. גם בנושא מכות שמש בולט היתרון לחוזק עצים, וטיפול ההשרשה טובים במובהק בכנות החלשות מטיפולי הכנה הלא מושרשת. בניתוח הרב שנתית אנו רואים כי רמת מכות השמש גבוהה מאד. בכנות החלשות הלא מושרשות 9 ו 106 רמות של 56%. גם בכנות החזקות 4-13 ו 109 רמה גבוהה של 50% מכות שמש. בניתוח הרב שנתית באות לידי ביטוי שנות המטע הראשונות, בהם גם הכנות החזקות היו חלשות מידי לנשיאת יבול והם היו עם הרבה מכות שמש.

טבלה מס' 9 התפלגות צבע באחוזים 2011

כנה	לא מושרש				מושרש			
	ירקרק	צהבהב	צהוב	מכות שמש	ירקרק	צהבהב	צהוב	מכות שמש
9	a 4.4	c 1.9	a 66.8	a 27.0	a 2.7	c 1.9	a 46.1	a 49.3
104	a 2.9	c 1.7	a 73.4	a 22.0	a 2.3	c 1.5	a 63.6	a 32.6
109	a 4.7	c 1.1	a 52.6	a 41.6	a 3.8	c 0.8	a 76.9	a 18.4
106 יח	a 2.8	c 1.2	a 42.4	a 53.7	a 2.1	c 4.7	a 47.7	a 45.6
106 מא	a 2.0	c 4.8	a 79.2	a 13.9	a 2.4	c 2.6	a 52.1	a 42.9
13-4	a 3.2	c 2.1	a 35.0	a 59.7	a 4.0	c 1.4	a 71.6	a 23.1

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת בטחון של 95%

טבלה מס' 10 התפלגות צבע באחוזים שנים 2008-9

כנה	טיפול	ירוק 2008-11	צהבהב 2008-11	צהוב 2008-11	מכות שמש / לחי 2008-11
9	מושרש	ab 19.5%	ab 32.2%	a 18.5%	a 29.8%
9	לא מושרש	a 25.9%	b 25.7%	a 24.1%	a 24.3%
104	מושרש	ab 16.7%	ab 33.7%	a 27.4%	a 22.1%
104	לא מושרש	ab 15.9%	ab 34.9%	a 26.9%	a 22.3%
109	מושרש	ab 18.8%	ab 34.4%	a 31.3%	a 15.5%
109	לא מושרש	b 13.1%	a 40.6%	a 21.5%	a 24.9%
106 יח	מושרש	ab 14.6%	a 38.9%	a 20.5%	a 26.0%
106 יח	לא מושרש	ab 17.0%	ab 36.4%	ab 17.9%	a 28.8%
106 מא	מושרש	ab 19.5%	ab 35.6%	a 19.3%	a 25.5%
106 מא	לא מושרש	ab 21.4%	ab 30.7%	ab 28.0%	a 20.0%
13-4	מושרש	ab 16.9%	ab 36.1%	a 27.4%	a 19.5%
13-4	לא מושרש	ab 15.9%	ab 33.6%	a 16.8%	a 33.7%

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת בטחון של 95%

התפלגות צבע

התפלגות צבע מבטאת את עוצמת צבע קליפת הפרי, הצבע העדיף במסחר הוא צהבהב. הצבע הירוק הוא נחות. והצבע הצהוב מבטא פרי בשל. הצבע הירוק, מתקבל בהשפעת שני גורמים עיקריים האחד רמת חנקן, ככל שהיא גבוהה יותר נקבל צבע ירוק יותר וכן בהשפעת עומס יבול, עומס יבול גבוה צבע יותר ירוק. .

השנה מיון הפרי של הניסוי בבית האריזה היה מאוחר מהמתוכנן, כתוצאה מכך הפרי הוחזק בקרור רגיל והבשלתו הואצה. לכן ניתוח התוצאות הוא מוגבל, ויש צורך להתייחס לתוצאות עבר. מניתוח תוצאות עבר הצבע בכל הכנות צהוב, מצביע על מגמת מכות שמש, שעיקרה נובע ממטע חלש. בצבע פרי אין הבדל בין הכנות.

סכום דיון ומסקנות כללי

החלקה בהתפתחות רב שנתית בינונית, עדיין נמצאת בחולשה יחסית לרצוי. ניתוח התוצאות מתייחס למצב זה, כי הביטוי העיקרי הוא ביבול מעט נמוך מהרצוי, ובעיקר בבעיות איכות ובראשן במכות שמש.

מניתוח התוצאות השנה 2011 עולה כי בהצטברות 4 שנתית מתקבלת תמונה בה כנות החשבי 4-13 מושרש ולא מושרש וכנות 109 מושרש ולא מושרש, הם הכנות היותר טובות בכל המדדים הנבדקים, יבול, גדל פרי, איכות ורמת מכות שמש.

בין שאר הכנות- 104 מושרש היא הכנה הבאה בטיבה. בקבוצת הכנות 9 ו 106 יש יתרון לכנות המושרשות, תמיד טובות מהלא מושרשות, לא תמיד עם מובהקות סטטיסטית. בולטת בחולשתה כנות 106 לא מושרשת, כנה 9 לא מושרשת והשנה כנה 104 לא מושרשת, עם תוצאות נחותות באיכות.

השנה בולט ההבדל בין השרשת כנות לאי השרשה יותר משנים עברו.

מסתמנת מגמה כללית האופיינית להשפעת כנות וגיל העץ. בגיל הצעיר יתרון ברור לכנה החזקה, עם התבגרות המטע, כנות יותר חלשות מתחזקות, ויכולות להביא איכות טובה. במבחן זה כנות חלשות המושרשות, מביאות תוצאות המתקרבות לתוצאות הכנות החזקות. בולטת השנה הירידה האיכותית היחסית של כנה 104 לא מושרשת.

במבחן כנות המעקב הוא ארוך שנים, וגם במבחן זה נמתין עוד מס' של שנים כדי ללמוד את השפעות הכנה בטווחים הקצרים והארוכים.

תפוח חלקת כנות בינוניות – כנות חדשות M-26 חשבי 4-13 תרבית רקמה סכום 2011

כללי

בהמשך לבחינת הכנות העיקרית של כנות בינוניות, הוספנו בחלקה כנות חדשות שהשתחררו מההסגר. וכנה חשבי 4-13 מקור תרבית רקמה. מאחר והעצים עליהם צעירים יותר הכנו עבורם סכום בנפרד. החלקה ניטעה באוקטובר 2006, בשורות המשך של חלקת הכנות הותיקה. התפתחותה היתה איטית, והשנה נמדד יבול מסחרי ראשון.

שיטות וחמרים

זן זהוב – לא נקי מוירוס

כנות M-26 כנה חלשה **VF נקיה מוירוס**, 4-13 כנות ביקורת לא נקיה מוירוס. ניטעת אוקטובר 2006. **4-13 תרבית**- מפעל תרביות ראש הנקרה, החליט לייצר כנות חשבי בשיטת תרבית רקמה. חומר הריבוי הראשוני נמסר מחוות נוה יער. הכנה המיוצרת הועברה כשתילון למשתלת זהר חנני. משתלת זהר חנני יצרה עליהם שתיל ואנחנו קיבלנו שתילים אלו לבחינה. ניטעת מרץ 2007.

טיפולים- הטמנה/ השרשה, רגיל- בכנה 26 נבחן ניטעה כנה 10 ס"מ מעל פני הקרקע בהשוואה להטמנת הרכב כ 10 ס"מ מתחת לפני הקרקע.

ממשק החלקה מקבלת טיפולים זהים לחלקת הכנות הותיקה. גם הדילול הכימי ב2011 היה זהה לחלקה הבוגרת.

תוצאות 2011

טבלה מס' 1- היקפי גזע והפרשי היקפי גזע 2011

הפרש 2007-11		הפרש 2010-11		סוף 2011		טיפול	כנה
a	17.8	a	2.2	a	27.2	לא מושרש	13-4
b	13.7	b	1.1	b	22.1	מושרש	M26
c	10.4	b	0.6	c	17.8	לא מושרש	M26

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת בטחון של 95%

סכום דיון ומסקנות היקף גזע.

עצי כנה 13-4 חזקים במובהק מכנה 26. היקף גזע של 27.2 ס"מ בסוף 2011 וגם הגידול השנתי והמצטבר בהיקף הגזע מצביע על כנה חזקה בהרבה מכנה 26. נתקבל גם הבדל מובהק בחוזק כנה 26 מושרש לעומת לא מושרש. ההבדל המובהק נשאר גם בגידול שנתי וגם בגידול ההיקף המצטבר. גם כאן אנו רואים את תרומת השרשת הרוכב לחיזוק העצים החלשים. כנת תרבית רקמה לא נמדדה להיקף גזע, לכן לא נותחה.

טבלה מס 2- יבול 2011 ק"ג לעץ

ק"ג לעץ		ק"ג לעץ		כנה
a	28.1	abc	19.6	צעיר 26
			8.1	תרבית 13-4
		ab	26.8	צעיר 13-4

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת בטחון של 95%

סכום דיון ומסקנות-יבול

השנה 2011 נתקבל יבול מסחרי ראשון, בשנה שעברה התפתחות העצים היתה לקויה והחלטנו לוותר על היבול ולחזק את העצים. אנו רואים כי לא היה הבדל מובהק ביבול בין הכנות. היבול הגבוה ביותר היה לכנת 26 מושרש, יבול של 28 ק"ג לעץ יבול גבוה של 4.7 ט/ד. היבול בכנה 26 לא מושרש היה נמוך ממנו אך ללא מובהקות. יבול כנה 13-4 היה דומה ליבול כנה 26 מושרש. כנת 13-4 תרבית נקטפה כתצפית עקב היבול הנמוך.

טבלה מס' 3- התפלגות גדל באחוזים 2011

לא מושרש											טיפול	
70<		80<		75		70		65		60>		כנה
c	42.3	a	7.2	d	9.4	ab	25.7	a	33.8	ab	24.1	26 צעיר
	80.9		20.7		22.4		37.7		13.2		5.9	תרבית 13-4
a	74.1	a	16.9	ab	21.2	a	36.1	c	18.6	c	7.5	צעיר 13-4
מושרש											טיפול	
70<		80<		75		70		65		60>		כנה
bc	52.4	a	8.3	abcd	13.9	ab	30.2	ab	32.4	bc	15.3	26 צעיר

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת בטחון של 95%

סכום דיון ומסקנות גדל פרי

התפלגות גודל הפרי הטובה ביותר ובמובהק היתה לכנה היותר חזקה 13-4, ביבול כמעט זהה לכנה 26 מושרש היה בכנה 13-4 74% מהפרי גדל 70 ומעלה, תוצאה מסחרית יפה. בכנה 26 מושרש ולא משרש הגענו ל 42-52% פרי בגודל 70 ומעלה, זה נמוך ממה שהיינו רוצים. בכנת 13-4 תרבית יבול מאד נמוך ולכן פרי גדול מאד 80% מהפרי גדל 70 ומעלה.

טבלה מס' 4- התפלגות סוגים ומכות שמש באחוזים 2011

מושרש								לא מושרש								
מכות שמש		14סוג		13סוג		1 סוג		מכות שמש		14סוג		13סוג		1 סוג		כנה
bc	12.9	c	5.8	ab	7.1	ab	87.1	abc	21.1	abc	12.1	ab	9.0	abc	78.9	26
								bc	15.4	bc	8.5	ab	6.9	ab	84.6	13-4צ
									26.3		32.3		22.6		45.2	13-4ת

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת בטחון של 95%

טבלה מס' 5- מכות שמש קשות באחוזים 2011

מושרש		לא מושרש		כנה
abc	2.6	ab	6.0	26 צעיר
			32.0	13-4 תרבית
		bc	1.7	13-4 צעיר

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת בטחון של 95%

סכום דיון ומסקנות התפלגות סוג ומכות שמש

בהתפלגות הסוג לא היה הבדל מובהק בין הכנות. היבול האיכותי ביותר ללא מובהקות היה בכנה 26 מושרש עם 87% סוג 1 תוצאה מאד יפה. אך גם בכנה 13-4 עם 84% סוג 1 התוצאה יפה. תרבית הרקמה עם פרי מאד לא איכותי רק 45% מהפרי סוג 1. במכות שמש- מכות שמש קשות רמה של 6% בכנה 26 לא מושרשת רמה גבוהה אך אינה שונה במובהק מרמה של 2% בכנות 26 לא מושרש ו 13-4. הרמה בתרבית קשה מאד עם 32% פרי מכות שמש קשות. במיון מכות שמש היה הרבה מכות שמש בשתי הכנות, לא היה הבדל מובהק בין הכנות. בכנה 26 מושרש היו פחות מכות שמש כ 13% לעומת 15% בכנה 13-4 ו 21% בכנה 26 לא מושרש. בתרבית רקמה שוב הרבה מכות שמש 26%. רמת מכות השמש גבוהה מכפי שהיינו רוצים. בחלקה זו משקל מכות השמש גבוה מהרצוי.

טבלה מס' 6- התפלגות צבע 2011

מושרש								לא מושרש								
לחי C5		צהוב		צהבהב		ירוק		לחי		צהוב		צהבהב		ירוק		כנה
a	2.3	a	83.3	b	10.9	a	3.6	a	3.1	a	72.9	a	19.1	a	4.9	26 צעיר
									17.7		77.4		0.9		4.1	13-4 תרבית
									6.8	a	88.1	c	1.3	a	3.8	13-4 צעיר

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת בטחון של 95%

סכום דיון ומסקנות צבע פרי.

בזן זהוב הצבע הרצוי צהבהב. השנה מיון הפרי התאחר מאד, ועל כן נתקבל צבע צהוב מכפי שהיה בקטיף. רמת הצבע הצהוב שנתקבלה גבוהה מאד ואינה רצויה במסחר. עם זאת ניתן לראות כי בכנה 4-13 ובכנה 26 מושרש נתקבל הרבה פחות צבע צהבהב מאשר בכנה 26 וזאת אף עם מובהקות.

סכום כללי

מניתוח תוצאות השנה שנה ראשונה ליבול מסחרי בחלקה, אנו רואים כי כנה 4-13 חזקה בהרבה מכנה 26. השרשת הרוכב חיזקה מאד את העץ המורכב על כנה 26. במרבית הפרמטרים חוזק העץ בכנה 4-13 לא בא לידי ביטוי בתוצאות. היבול והאיכויות היו די דומים בין הכנות השונות. ההבדל העיקרי שהיה השנה ובלט הוא, כי גדל הפרי בכנה 4-13 היה טוב במובהק מכנה 26 גם המושרשת. היבול של כנה 26 מושרש היה גבוה מכפי גדל העץ. ניתן לצפות כי בשנה הבאה תהיה ירידה יחסית ביבול בכנה זו. כנת תרבית הרקמה הרבה פחות טובה מהצפוי. במבחן כנות המעקב הוא ארוך שנים, וגם במבחן זה נמתין מס' רב של שנים כדי ללמוד את השפעות הכנה בטווחים הקצרים והארוכים.