

הנדון : סיכום נסיונות בחווה האזורית עכו לשנת 2009

1. הנושא : חלקות זן - כנה.

1.א פומלית ומלוגולד – סיכום תקופה

בחוות הנסיונות נטעו בשנים 1996/97 עצי פומלית ומלוגולד על כנות שונות. הפומלית על 12 כנות : חושחש, טרויר, צטרומלו (החלפת זן מ – 1985) , בנטון, קריזו, תלת עלה, C –35 , F 80-5 , (נטיעת 1996) קליאו, רנגפור, גאו טאו ו- 812 (נטיעת 1997) .

עצי המלוגולד על 6 כנות : חושחש, טרויר, קליאו, צטרומלו, וולקה ורנגפור. (נטיעת 1997) . כל צירוף ב – 5 חזרות של 3 עצים בחזרה. כמו כן יש בחלקה תצפית של עצי מלוגולד על הכנות : בנטון, 812, C –35, קריזו, ו – F - 80-8 . בתצפית עצים בודדים מכל צירוף. התפתחות העצים טובה מאד. מתקיים מעקב שוטף על מצב העצים בעזרת מדריכי המחלקה להדרים. יבול ראשון נקטף בסתיו 1999 . בשנת 2009 החלקה נעקרה והטבלה שלהלן מרכזת תוצאות של 9 שנות קטיף ומעקב. בטבלה אנו מציגים את היבול לעץ. שאר הנתונים של מספר הפרות ומשקל הפרי הבודד מופיעים בדוחות השנתיים הקודמים. התוצאות הן ממוצע של 5 חזרות.

חלקת פומלית

מצטבר	עונת 2008	עונת 2007	עונת 2006	עונת 2005	עונת 2004	עונת 2003	עונת 2002	עונת 2001	עונת 2000	הכנה
915	128	145	83	61	104	74	107	90	123	חושחש
741	87	127	48	70	80	68	100	61	100	טרויר
813	113	92	71	63	107	58	98	95	116	ציטרו'
760	108	134	66	68	114	82	65	67	57	בנטון
888	134	146	97	82	132	92	72	69	66	C – 35

620	83	113	64	60	88	63	45	57	47	קריזו
905	150	168	108	69	133	72	87	60	57	F-80-5
765	129	126	94	69	122	64	59	58	44	תלת עלה
560	113	111	57	54	68	45	44	34	35	רנגפור
411	102	97	32	21	56	24	42	14	23	קליאו'
550	127	124	43	46	69	45	44	29	23	גאו טאו
658	115	110	72	59	104	48	66	47	39	812

בקבוצת הזנים שנטעה ב - 1996 רואים מהטבלה הנ"ל את היתרון הברור של שתי הכנות - C
 35 ו - F - 80 - 5 שהניבו 140 - 180 ק"ג לעץ יותר משאר הכנות.
 בקבוצת הזנים שנטעה ב - 1997, רואים בבבלה הנ"ל את היתרון המובהק של כנת 812
 שהניבה כ - 100 ק"ג לעץ יותר מהכנות האחרות. מנגד את הנחיתות של כנת הקליאופטרה
 שהניבה כ - 150 ק"ג לעץ פחות מהכנות האחרות.

חלקת מלוגולד

מצטבר	עונת 2008	עונת 2007	עונת 2006	עונת 2005	עונת 2004	עונת 2003	עונת 2002	עונת 2001	עונת 2000	הכנה
497	85	118	84	53	92	15	26	16	9	חושחש
474	66	126	70	39	87	16	29	28	12	טרור
410	78	102	64	40	72	14	20	10	10	קליאו'
856	181	178	114	96	145	35	56	32	20	ציטרו'
586	92	132	117	70	91	22	25	25	13	רנגפור
510	80	116	81	55	91	22	32	17	16	וולקה

מהטבלה הנ"ל ניתן לראות באופן מובהק את יתרונה של כנת הציטרומלו ליבול
 המלוגולד לעומת שאר הכנות.

1. ב חלקת קווי פומלו על כנות שונות.

בקיץ 1999 התחלנו בנטיעת חלקת קווי פומלו על כנות שונות. החלקה תכלול את
 קווי הפומלו הבאים: פיק, יחיעם, STG, ואביחיל. כל קו על כנות
 שונות: **אביחיל** על טרויר, וולקה, 812, ציטרומלו, רנגפור, ו 639. **STG** על טרויר,
 וולקה, 812, ציטרומלו ו - 639. **יחיעם** על רנגפור. סה"כ 12 צרופים כל צרוף ב

– 5 חזרות של 4 עצים . התפתחות העצים טובה מאד . פרי ראשון מעצים אלו נקטף בחורף 2003 .

ב – 20.9.2001 יום לאחר ראש השנה וסיום שנת השמיטה , נטענו את המשך חלקת קווי הפומלו על כנות שונות . **אביחיל** על חושחש , מקרופילה ו – C-35 .

יחיעם על וולקה, טרויר, מקרופילה, חושחש, 812 ו – C – 35 . STG . על חושחש, מקרופילה, רנגפור ו – C – 35 . פיק על טרויר, וולקה, מקרופילה, חושחש, רנגפור, 812 ו – C – 35 . סה"כ 20 צרופים , כל צרוף ב – 5 חזרות של 4 עצים . גם כאן התפתחות העצים יפה מאד .

בשנת 2009 עברנו להשקייה במים מושבים בחלקות הפרדס. בשעת כתיבת דו"ח זה, ניתן לראות שהכנות רנגפור ו – C- 35 סובלות כתוצאה מהמהלך. הפרי נקטף בקטיפים סלקטיביים במהלך החודשים נובמבר – פברואר. התוצאות הן ממוצע לעץ של כל החזרות .

חלקת קווי פומלו גולית

קו : אביחיל

שנת נטיעה	כנה	מספר פרות	סה"כ ק"ג לעץ	משקל הפרי בגרם
1999	639	100.8	101.5	1032
1999	ציטרומלו	104.0	104.5	1018

1064	75.9 ג	71.6	רנגפור	1999
1029	106.6	105.1	טרור	1999
992	136.6 א	139.9	וולקה	1999
953	99.5	107.3	812	1999
1138	46.6	40.2	חושחש	2001
1097	50.3	44.9	מקרופילה	2001
1187	48.0	40.4	C - 35	2001

הניתוח הסטטיסטי נעשה בנפרד לשני השנתונים.
 כנת הוולקה מצטיינת באופן מובהק בעוד שכנת הרנגפור נחותה במובהק משאר הכנות.

קו : STG

שנת נטיעה	כנה	מספר פרות	סה"כ ק"ג לעץ	משקל הפרי בגרם
1999	639	94.4	105.9 אב	1129
1999	וולקה	80.8	89.3	1120
1999	ציטרומלו	106.7	116.5 א	1108
1999	812	70.4	77.1	1105
1999	טרור	80.9	92.6	1156
2001	חושחש	61.0	65.4	1071
2001	מקרופילה	58.4	57.2	993
2001	C - 35	81.3	84.5 א	1061
2001	רנגפור	64.9	70.1	1093

הניתוח הסטטיסטי נעשה בנפרד לשני השנתונים.
 בנטיעת 1999, כנת הציטרומלו ו-639 מצטיינות באופן מובהק משאר הכנות.
 בנטיעת 2001, כנת ה- C-35 מצטיינת באופן מובהק משאר הכנות.

חלקת קווי פומלו גולית (המשך)

קו : פיק (גדרה)

שנת נטיעה	כנה	מספר פרות	סה"כ ק"ג לעץ	משקל הפרי בגרם
2001	812	98.0	96.6	990
2001	טרור	86.5	90.3	1058

1040	65.7	63.3	רנגפור	2001
1032	א 105.6	105.7	וולקה	2001
951	90.7	94.5	מקרופילה	2001
994	א 99.4	100.5	C - 35	2001
975	88.0	90.1	חושחש	2001

כנת הוולקה וכנת ה - C-35 מצטיינות באופן מובהק משאר הכנות.

קו : יחיעם

שנת נטיעה	כנה	מספר פרות	סה"כ ק"ג לעץ	משקל הפרי בגרם
2001	מקרופילה	67.6	ב 69.7	1071
2001	חושחש	64.6	ב 76.2	1196
2001	812	59.5	ב 66.6	1142
2001	וולקה	65.6	ב 68.4	1080
2001	טרור	79.9	א 89.3	1149
2001	C - 35	79.2	א 94.7	1054
1999	רנגפור	68.5	77.5	1131

הניתוח הסטטיסטי נעשה בנפרד לשני השנתונים.
כנת הטרור וכנת ה - C-35 מצטיינות באופן מובהק משאר הכנות.
ניתן לראות שהכנה C - 35 היא כנה מצטיינת בכל הצירופים.

1. ג חלקת אוסף זנים על כנות שונות .

בשנת 1999 הוקמה בחווה חלקת אוסף של זני קליפים חדשים וזנים חדשים אחרים.

החלקה כוללת את הזנים הבאים : עידית מוקרנת, נובהא עידית, מירב, מיכל מוקרנת, MA-1, MA-2, מורקוט X אורה, ורד, מור 22, מור 23, מור 27, מור 28,

G.P. 377, דייזי, נובה מוקרנת, תמי, אור 8, ברגמוט ביל, לימונרה, טבורי אמירים, ניוהול בן-עמי וצ'נדלר מוקרן. רוב הזנים הנ"ל – 6 עצים לזן.

העצים נקלטו היטב ומתפתחים יפה .

ב – 20.9.2001 יום לאחר ראש השנה וסיום שנת השמיטה , נטענו את המשך חלקת האוסף בהתאם לזנים ששוחררו לנטיעה מההשבחה ומהקרנטינה .

נטעו הזנים הבאים : מירב (2 קוים) , נור חדש , קאמי , מריסול , טבורי 378 , פוקומוטו , טבורי אפיל סמי , טבורי אפיל פרי וטרוקו סנט אלפיו. גם כאן התפתחות העצים יפה מאד .

להלן תוצאות של קטיף חלק מהזנים בהם היה יבול משמעותי יחסית

בעונת 2008 / 2009 :

זן	כנה	ק"ג לעץ	משקל הפרי בגר'
עידית נובה	טרור	48.5	145
מירב	טרור	52.3	113
מיכל מוקרן	טרור	29.9	125
דייזי	טרור		
מור 22	טרור	24.2	133
מור 23	טרור	20.1	144
מור 27	טרור	9.7	136
מור 28	טרור	11.6	127
צ'נדלר עליזה	טרור	58.5	1280
טבורי אמירים	וולקה	46.3	329
נובה מוקרנת	טרור	46.5	119
תמי	חושחש	22.8	132

1. ד חלקת זן – כנה נטיעת 2004 (פלמינגו וקליפים חדשים)

בשנת 2004 , במסגרת פרויקט הזנים , נטענו בחוות עכו חלקה חדשה של 14 דונם ובה 10 זנים חדשים על כנות שונות .

הזנים בחלקה הם : פלמינגו , שני קווים , כל קו על 3 כנות , מנדרינה אצילה, אורה מורקוט , אורה שני , עידית נובה , שני קווים של מירב דל זרעים , כל זן על 4 כנות , מיכל דל זרעים ומירב רגיל על 3 כנות .

פרט לצירוף אחד מכל הנ"ל שלא נמצא במשתלות, כל השתילים נשתלו ונקלטו בהצלחה.

אנו ממשיכים לטפל בחלקה בצורה המיטבית.
 הפרי נקטף בסוף 2009 – תחילת 2010 בהתאם לזנים השונים.
 להלן תוצאות הקטיפים שהתקבלו בחלק מהזנים.

פלמינגו 3/73 קטיף : 11/09

משקל פרי בודד בגרם	יבול בק"ג לעץ	מספר פרות לעץ	הכנה
1280	29.0	23.8	חושש
1368	23.9	18.5	וולקה
1591	23.5	15.8	C - 35

פלמינגו 6/31 קטיף : 11/09

משקל פרי בודד בגרם	יבול בק"ג לעץ	מספר פרות לעץ	הכנה
1033	26.9	28.3	חושש
1070	33.6	33.1	וולקה
1271	27.8	23.6	C - 35

לא היו הבדלים סטטיסטיים בתוך כל קו אך כאשר משווים בין הקווים על כנה דומה יש הבדלים מובהקים בין הקווים בכל המדדים שנבדקו. מספר הפרות לעץ בקו 6/31, הוא גבוה בהרבה ממספר הפרות בקו 3/73 אך מנגד משקל הפרי היה שונה באופן הפוך כך שברמת היבול לעץ היה הבדל מובהק רק על גבי כנת הוולקה לטובת הקו 6/31.

קווי מירב קטיף : 1/10

מירב רגיל

משקל פרי בודד בגרם	יבול בק"ג לעץ	מספר פרות לעץ	הכנה
123.1	26.7	213.4	חושש
134.8	28.1	209.4	וולקה
118.3	32.9	282	C - 35

היבול על כנת ה - C-35 גדול באופן מובהק משאר הכנות עם ירידה מובהקת בגודל הפרי.

מירב מוקרן 63

מסקל פרי בודד בגרם	יבול בק"ג לעץ	מספר פרות לעץ	הכנה
131.3	15.7	119.1	חושחש
145.0	10.1	77.0	וולקה
122.2	19.3	159.4	C - 35
132.4	15.0	121.1	מקרופילה

היבול על כנת ה - C-35 גדול באופן מובהק משאר הכנות עם ירידה מובהקת בגודל הפרי.

מירב מוקרן 119

מסקל פרי בודד בגרם	יבול בק"ג לעץ	מספר פרות לעץ	הכנה
115.9	21.7	185.4	חושחש
133.7	21.8	176.4	וולקה
124.6	32.1	261.6	C - 35
119.7	26.3	224.1	מקרופילה

היבול על כנת ה - C-35 גדול באופן מובהק משאר הכנות ללא פגיעה בגודל הפרי.

חלקת 2004 (המשך)

מיכל מוקרנת 12/4/50

השנה לא היה פרי מסחרי לקטיף בשורות המיכל.

מספר פרות	סה"כ ק"ג לעץ	משקל פרי	כנה
46.7	6.0	137.1	חושחש
71.8	8.0	130.3	וולקה
168.4	21.2	132.7	C - 35
68.3	9.1	141.1	מקרו'

היבול על כנת ה - C-35 גדול באופן מובהק משאר הכנות ללא פגיעה בגודל הפרי.

קטיף : 1/10 עידית / נובה

מספר פרות	סה"כ ק"ג לעץ	משקל פרי	כנה
246.5	27.9	113.8	חושחש
241.3	29.9	124.1	וולקה
304.7	35.1	118.8	C - 35
354.4	40.2	111.7	מקרו'

היבול על הכנות ה - C-35 ו - 812 גדול באופן מובהק משאר הכנות ללא פגיעה בגודל הפרי.

1. ה חלקת זן – כנה נטיעת 2007 ("רדסון" ואורה צ'נדלר)

בסתיו 2007 (ערב שנת השמיטה) נטענו בחוות הניסיונות חלקה בגודל של 6 דונם של 6 קווים של הזן החדש המכונה "רדסון" (שם זמני) : 45, 63, 68, 70, 77, 81 וכן את הזן אורה צ'נדלר. כל זן וקו נטוע על 4 כנות : חושחש, וולקה,

טרור ו - C-35. כל צרוף נטוע ב – 5 חזרות , 4 עצים לחזרה , סה"כ 20 עצים לצרוף.
למרות הצרוף הקשה שעברו השתילים מיד לאחר שתילתם, החלקה מתפתחת יפה ואנו ממשיכים לטפל בה.
עדיין אין פרי בחלקה.

2. בדיקת השפעת צמחי כיסוי על היבול ותצרוכת המים

בשנים האחרונות חדרה לגידול המטעים שיטה המיישמת צמחי כיסוי בין שורות העצים על מנת למנוע סחף קרקע , לצמצם הידוק הקרקע ולשפר את האוויר ומרקם הקרקע . איננו יודעים אם שיטה זו פוגעת ביבול והאם היא מעלה את צריכת המים בחלקה .
בחלקת פומלו שנטעה בסתיו 2005 בחוות הניסיונות האזורית, הצבנו 3 טיפולים : זריעת צמחי כיסוי (שיבולת שועל) במרווח שבין השורות, השארת צמחייה טבעית בין השורות והדברה כימית מלאה (אדמה חומה).
כל טיפול בוצע בשלושה מרווחים לאורך כל השורה, כל טיפול ב – 4 חזרות. בשורה האמצעית של כל טיפול ובכל חזרה, סומנו 10 עצים באופן אקראי כעצי מדידה ושקילה. בעצים אלו נמדד קוטר הגזע (כמדד להתפתחות העץ) והוצבה תחנת טנסיומטרים בכל טיפול.
יבול ראשון סמלי בחלקה היה בעונת 2008/09. יבול משמעותי היה בעונת 2009/10.
נתוני היבול מובאים בטבלה שלהלן. לא נמצאו הבדלים מובהקים בקוטר הגזע ובקריאת הטנסיומטרים.

טבלה מס' 1 : נתוני יבול וגודל פרי

טיפול	מספר פרות לעץ	יבול – ק"ג לעץ	יבול ק"ג לדונם	משקל הפרי בגרם
כימי	59.4 א	62.5 א	6253	1052.7 ב
עשבייה	50.9 ב	55.7 ב	5566	1094.1 ב

צמחי כיסוי	47.8 ב	55.2 ב	5517	1155.4 א
------------	--------	--------	------	----------

אותיות שונות במאונך, מציינות הבדל סטטיסטי ברמה של 0.05

3. הפחתת פריחה שלא במועדה בזן אור

בניסוי שבוצע בחלקת 'אור 1' על כנת חושש בת 10 שנים, בפרדס ראש הנקרה, נבדק ריסוס בריכוז כפול מהמומלץ של 'פריגן' וריסוס בריכוז גבוה של 'מקסים', כולם משולבים עם 'בונוס' בריכוז של 4%, במטרה להביא לנשירת חנטים שחנטו כתוצאה מפריחה מאוחרת. נבדקו ריסוס יחיד ושני ריסוסים עוקבים באותו תכשיר.

העצים רוססו בחודש אוגוסט על חנטים בקוטר של 9.5 מ"מ וריסוס עוקב על חנטים בקוטר 14 מ"מ. החנטים הטובים היו באותה עת בקוטר של 40 – 50 מ"מ. לאחר יבול של 4 טון לדונם בעונת 2007-08, החלקה פרחה וחנטה מספר קטן של פרות באביב 2008. בחודש יולי 2008 נוכחנו לראות שהעצים פורחים בצורה חריגה, הפרי חונט ומתחיל להתפתח על העץ.

מטרתנו היתה לגרום לנשירת החנטים שנוצרו מהפריחה המאוחרת. הניסוי בוצע בחלקת 'אור 1' בת 10 שנים על כנת חושש בפרדס ראש הנקרה. מרווח הנטיעה 2 X 5, 100 עצים בדונם. הניסוי כלל 5 טיפולים, נערך בשיטת בלוקים באקראי ב- 5 חזרות, 5 עצים בכל חזרה. 3 עצים אמצעיים בכל חזרה נשקלו ונספרו.

בוצעו הטיפולים הבאים:

1. בקורת
2. פריגן אקסטרה 0.2% + בונוס 4% על חנטים 6-12 מ"מ (ממוצע 9 מ"מ)
3. מקסים (15 ח"מ) + בונוס 4% על חנטים 6-12 מ"מ (ממוצע 9 מ"מ).
4. שני ריסוסים עוקבים בהפרש זמן של שבועיים בנוסחה 2
5. שני ריסוסים עוקבים בהפרש זמן של שבועיים בנוסחה 3

כל תמיסות הריסוס משולבות עם "בונוס" בריכוז 4%

הריסוס במרסס רובים 5 ליטר לעץ.

ריסוס ראשון בתאריך 18/8/08 על חנטים בקוטר ממוצע של 9 מ"מ.

ריסוס שני בתאריך 1/9/08 על חנטים בקוטר ממוצע של 14.5 מ"מ.

קוטר הפרי מהפריחה האביבית היה 45 מ"מ במועד הראשון ו- 51 מ"מ במועד הריסוס השני.

בתאריך 26/1/2009 נקטף כל הפרי הראוי לאריזה נשקל ונספר. למרות שהנסוי לא נועד להגדלת פרי, חשבנו שיהיה נכון לשקול את הפרי וללמוד אם יש הבדלים בין הטיפולים.

בתאריך 5/3/2009 קטפנו וספרנו את כל הפרי הקטן, הפרי שנוצר מהפריחה המאוחרת.

הניתוח הסטטיסטי של התוצאות נעשה במבחן Tukey-Kramer ברמת מובהקות של 5%.

טבלה מס' 1 : יבול ומספר פרות לעץ

מספר פרות לעץ	משקל הפרי בגרם	יבול ק"ג לעץ	הטיפול
276.4	193.2	46.7	בקורת
247.0	186.0	45.3	פריגן 0.2%
293.0	185.3	52.8	פריגן 0.2% X 2
288.6	192.4	45.4	מקסים 15 ח"מ
240.6	186.8	41.3	מקסים 15 ח"מ X 2

לא נמצאו הבדלים מובהקים ביבול לעץ, במספר ובמשקל הפרות. כל הפרי היה גדול באופן יוצא דופן לעומת חלקות אור אחרות (190 גרם לפרי).

טבלה מס' 2 : מספר פרות של פריחה מאוחרת לעץ.

מספר פרות מפריחה מאוחרת	הטיפול
191.8 א	בקורת

105.8 ב	פריגן 0.2%
141.0 ב	פריגן 0.2% X 2
88.2 ג	מקסים 15 ח"מ
47.8 ג	מקסים 15 ח"מ X 2

אותיות שונות באותו הטור מציינות הבדל סטטיסטי

הריסוסים המאוחרים לא השפיעו על היבול וגודל הפרי המיועדים לקטיף. ריכוז כפול של פריגן אקסטרא (0.2%) הביא להפחתה של 26% - 45% בכמות הפרי מפריחה מאוחרת לעומת הביקורת. מקסים בריכוז גבוה (15 ח"מ חומר פעיל) הביא להפחתה של 55% - 75% בכמות הפרי מפריחה מאוחרת לעומת הביקורת. בדיווחים קודמים נמצא שריסוס במקסים בריכוז גבוה (15 ח"מ TPA) על חנטים קטנים (13 מ"מ) גרם לנשירה של כמעט כל החנטים (6).

במקרה זה, שבו אנו מעוניינים בהפלת כל החנטים, טיפול במקסים עדיף על טיפול בפריגן הידוע כמדלל חנטים באופן חלקי ורק אם הוא ניתן על חנטים בקוטר המתאים.

למרות שקיבלנו תוצאות מובהקות בטיפולים השונים, התוצאה עדיין איננה מספקת היות ונשארו לנו 48 – 141 פרות ריג'י (פריחה מאוחרת) על העץ ואנו מעוניינים להגיע למספר נמוך יותר.

אנו נמשיך ונבדוק תכשירים ומינונים שונים על מנת להגיע להפלת מקסימום הפרי שחנט כתוצאה מפריחה מאוחרת.

זה סכום הניסיונות לשנת 2009 כפי שנחתם בחוזה המחקר בין המועצה לחווה.

בברכה

שלום שמואלי דני ריינהרץ
מדריך אזורי מנהל החווה

העתק :

ד' אבינעם גולומב , מדען מו"פ גליל מערבי
ד' יוסי גרינברג, מנהל אגף הפרות שה"מ
שוקי קנוניץ, מנהל תחום הדריס – שה"מ
עמיר אנטלר, מנהל מחוז הצפון , משרד החקלאות
ענת לויגרט, סגנית להדרכה , מחוז הצפון, שה"מ
אלקנה בן ישר , מנהל מו"פ צפון