



## 1. שם המו"פ: מו"פ ערבה דרומית/דו"ח שנתי לקק"ל- 2024

**שם התכנית:** התאמת זני הדורים וכנות לתנאי ערבה דרומית בממשק "מופחת כימיקלים"

**מספר מוקד פנימי:** 82456

**חוקרת ראשית:** מיכל אדלר אגמון

**חוקרים שותפים:** יחזקאל הראש, עודד פרידמן, סבטלנה דוברינין - שה"מ. יערה דנינו, ישי אופק, תמיר טיקוצ'ינסקי, יובל אוסטרובסקי ואבי סדובסקי (בדימוס) - מו"פ ערבה דרומית.

**סטטוס התכנית:** נמשכת

### **תקציר:**

באוקטובר 2019 ניטע פרדס במו"פ ערבה דרומית. הניסיון בערבה מראה כי לזני הדורים צהובים [פומלו, אשכולית פליים (אדומה), פומלית ומלוגולד] הנטועים במו"פ יתרונות כגון הקדמת הבשלה, יבול גבוה ורמה נמוכה של פגעים. מטרת המחקר היא הרחבת הידע לגבי הזנים והכנות הנבדקים ובמיוחד התאמתם ועמידותם לתנאים הקיצוניים בערבה. מזג האוויר בחודשי האביב ותחילת קיץ 2024 לווה בכמה אירועי שרב שגרמו לנשירת חנטים רבה מהרגיל. ישנם עצים שהתייבשו ומראים סימני המלחה, אך איננו יודעים מה הגורם או האירוע הספציפי שהוביל לתופעה זו. בנוסף, ב 2024 בעצים מזן עליזה (מכלוא ישראלי של פומלו ומנדרינה) לא נראו חנטים כלל ולכן נבקש משולחן הגדלים לבחון האם חיגור אביבי בעצי העליזה וחיגור בעקבות גלי חום בעצי הרדסון והפליים ישפרו פריחה וחנטה וימנעו נשירת חנטים, בהתאמה. פרט לכך, הקטיפים נערכו באוקטובר-נובמבר (פרט לזני הלימון והליים שנקטפו באוגוסט-ספטמבר). לכנות השפעה מוכרת על איכות הפרי: הוולקה השפיעה לטובה על היבול וגודל הפרי אבל הפרי לא טעים. לעומתה פרי המורכב על חושחש הוא קטן וטעים. גם מגדלי הפומלו בערבה טוענים שפרי הגולית על חושחש איכותי וטעים יותר, אך קטן יותר בהשוואה לגולית על וולקה.

### **רקע, תאור הבעיה ומטרות המחקר**

יש חשיבות רבה להכנסת גידולים חדשים בעלי ערך מוסף גבוה לערבה, תוך ניצול התנאים הטבעיים המיוחדים לייצור תוצרת איכותית בעונות בהם לא ניתן לגדל תוצרת זו במקומות אחרים. גידולים אלה צריכים להתאים לתנאי הגידול הקשים בערבה, הכוללים: מים מליחים ( $EC > 3.0 \text{ dsm/m}$ ); טמפרטורות גבוהות (מעל  $40^{\circ}\text{C}$ ); לחות נמוכה בקיץ (מתחת ל-15%); קרינה חזקה. גידולים אלה צריכים להשתלב מבחינת עונות הגידול והקטיפ עם התמר, כך שעיקר העבודה המושקעת בהם תעשה בעונות בהן לא נדרשת עבודה רבה בתמר. הניסיון בערבה מראה כי לזני הדורים צהובים (פומלו, אשכולית פליים (אדומה) פומלית ומלוגולד)

הנטועים במו"פ יתרונו גם בהשוואה לאזורי גידול קלאסיים בישראל והם: הקדמת הבשלה, יבול גבוה גם בהשוואה לאזורים הקלאסיים, רמה נמוכה של פגעים המאפשרת לגדל "פרי לא מטופל" המבוקש בשווקים.

**חשיבות המחקר:** הרחבת הידע לגבי הזנים והכנות הנבדקים ובמיוחד התאמתם ועמידותם לתנאים הקיצוניים בערבה: איכות מים נמוכה, ועקת חום-אור האופיינית לאזור. הדורים הם גידול מטע המתאים לתנאי הערבה נוסף לתמר, ויכולים להשתלב מבחינת עונות הגידול והקטיפה, כך שעיקר העבודה המושקעת בהם תעשה בעונות בהן לא נדרשת עבודה רבה בתמר.

### **מטרת המחקר:**

בחינת התאמת שישה זני הדורים צהובים (דם פומלו-אשכולית) על שלוש כנות ותצפית של עשרה צירופי זן X כנה נוספים בממשק "מופחת כימיקלים" לתנאי הגידול בערבה דרומית .

### **מהלך המחקר ושיטות העבודה:**

רוב החלקה ניטעה באוקטובר 2019 והשלמות בוצעו ב 2020 ו 2021. מרווח ניטעה 3 X 6 מטר, 56 עצים לדונם, 270 עץ, 4.9 דונם (מפת הניטעה בנספח 1). חלק מהעצים נעקרו עקב מחלת העלעלת, קרקע לא מתאימה (בפינה הצפון מזרחית של המטע) או התייבשות, לכן כיום נותרו בחלקה 244 עצים. במהלך 2024 נמשך הטיפול השוטף בחלקה ע"פ הנחיות ההדרכה. הקטיפים נערכו באוקטובר-נובמבר (לימונים נקטפו באוגוסט-ספטמבר) על פי תוצאות בדיקות ההבשלה. בתום תקופת הקטיפה נערך גיזום לעיצוב העצים שיאפשר גם גישה טובה יותר לטיפול בעשביה (קנה וחנק). הטיפול בעשביה נעשה בעיקר על ידי ניכוש ותכשירי הדברה ייעודיים. נערך יישום הדברה כנגד זבוב הים התיכון בהתאם להנחיות מיזם "זה"ב". באוקטובר נערכו בפרדס סיור ותצוגה של הפרי למדריכי ההדורים של שה"מ.

### **תוצאות:**

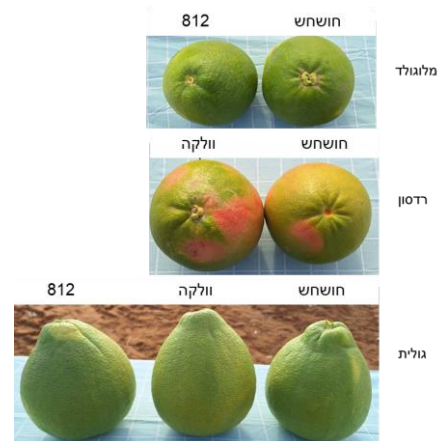
#### **יבול:**

בטבלה מס. 1 מוצג יבול 2024 ומועדי הקטיפים. השנה לא קטפנו פרי מעצי העליזה שהניבו פרות בודדים אם בכלל לעומת 22 קילו לעץ בממוצע בעונה הקודמת. מועדי הקטיפה נערכו על פי בדיקות איכות מקדימות וטעימות פרי. בפרות גולית ופליים היבול הגבוה ביותר ומשקל הפרי הממוצע הגבוה ביותר התקבלו על כנת הוולקה. ברדסון, היבול על חושש ווולקה היה דומה אך משקל הפרי הממוצע היה גבוה יותר בוולקה. במלוגולד היבול על 812 היה פי 2 גבוה יותר מהיבול שהתקבל על חושש אך זה בא לידי ביטוי במשקל פרי ממוצע קטן יותר (טבלה מס. 2). המחשה של השפעת הכנה על גודל הפרי ניתן לראות בתמונה מס. 1.

## טבלה מס 1: מועד קטיף ויבול 2024.

מועד קטיף	פרי	כנה	מספר עצים	יבול ממוצע לעץ (ק"ג)	מספר פרות ממוצע לעץ	משקל פרי ממוצע (גרם)
06.08.24 ו-09.09.24	איילת	וולקה	4	17	209	80
	בירס ליים	וולקה	4	30	456	64
13.10.24	פומלית	חושחש	15	71	136	525
	מלוגולד	812	17	22	36	698
	מלוגולד	חושחש	13	10	10	990
	רדסון	וולקה	15	77	117	647
	רדסון	חושחש	13	75	130	586
31.10.24	גולית	812	17	32	30	1052
	גולית	וולקה	20	78	68	1160
	גולית	חושחש	20	62	66	958
03.11.24	פליים	812	14	46	145	318
	פליים	וולקה	18	68	190	367
	פליים	חושחש	19	47	160	297
	מורו	חושחש	3	24	169	143
	סאמרגולד	וולקה	3	14	62	213
	סנגיונלי	חושחש	5	24	178	132
	קוקי	חושחש	2	2	7	375
	שמוטי		1	12	74	160

תמונה מס 1: השפעת הכנה (חושחש/ וולקה/812) על גודל הפרי (מלוגולד, רדסון וגולית) 01.10.2024. מלוגולד על חושחש היה עגול וגדול יותר בהשוואה למלוגולד על 812 (ככל הנראה בגלל יבול נמוך בעצים על חושחש). רדסון על חושחש קטן יותר בהשוואה לרדסון על וולקה. וגולית על חושחש קטן בהשוואה לגולית על וולקה ו 812.

איכות פרי:

בדיקות הבשלה בוצעו במעבדה "לטיפול בפרי לאחר הקטיף" במו"פ. הבדיקות בוצעו במועדי הקטיף המצוינים בטבלה מס. 2. בפרות הרדסון, גולית ופליים שהורכבו על כנות שונות (812, וולקה מריאנה או חושחש) הפרי שהורכב על חושחש היה עם הכמ"מ הגבוה ביותר (טבלה מס. 2).

## טבלה מס 2: איכות הפרי הנקטף.

מועד קטיף	פרי	כנה	מספר עצים	כמ"מ	חומצה (%)	מיץ (%)	יחס הבשלה
06.08.24	איילת	וולקה	4	7.8	5.8	35.1	1.3
				8.9	5.6	45.3	1.6
06.08.24	בירס ליים	וולקה	4	9.2	5.1	45.6	1.8
				7.7	8.8	41.4	0.9
13.10.24	פומלית	חושחש	15	13.3	1.0	27.4	13.0
	מלוגולד	812	17	10.0	0.8	33.3	11.9
	מלוגולד	חושחש	13	9.7	0.8	32.2	11.5
	רדסון	וולקה	15	9.3	0.4	27.2	21.0
	רדסון	חושחש	13	11.3	0.5	27.6	22.6
31.10.24	גולית	812	17	9.8	1.5	16.6	6.6
	גולית	וולקה	20	10.4	1.5	18.6	7.2
	גולית	חושחש	20	12.4	1.0	19.5	12.1
03.11.24	פליים	812	14	9.6	1.4	38.8	6.6
	פליים	וולקה	18	8.7	1.3	38.5	6.7
	פליים	חושחש	19	10.1	1.3	39.7	7.7
	מורו	חושחש	3	10.3	1.3	36.8	8.1
	סאמרגולד	וולקה	3	10.0	0.7	29.3	14.6
	סנגיונלי	חושחש	5	10.7	1.3	36.8	8.3
	קוקי	חושחש	2	11.3	0.5	31.3	23.1
שמוטי			1	9.8	1.1	34.4	8.9

השקיה ודישון:

עדכון ההשקיה נערך אחת לשבוע עד 10 ימים בהתאם לטבלאות המקדמים ונתוני ההתאדות מגיגית, הנאספים בתחנה המטאורולוגית בשטח המו"פ. ההשקיה הייתה זזה, כל העצים קיבלו את אותה מנת מים שנעה בין 1 קוב לדונם בממוצע יומי בחודשי החורף ועד 8 קוב לדונם בממוצע יומי בשיא הקיץ. תחילה העצים הושקו בטפטפת של 8 ליטר לשעה הממוקמות סמוך לגזע. עקב משך ההשקיה הארוך בחודשי הקיץ והנטייה של הטפטפות להיסתם למרות ניקוי שלוחות שמתבצע אחת לחודשיים, הוחלט לעבור לטפטפת של 25 ליטר לשעה לעץ. הדישון ניתן לאורך כל השנה, דשן 12.5:2.5:5 "ערבה" בכמות של 40-50 ppm חנקן, 0.27% ממי ההשקיה. בשני מועדים בשנה, לאחר הקטיפים ובאביב, אנחנו נותנים מנת סקווסטרין (50 גרם לעץ) לעצים (על פי הנראות של העצים ועל פי הנחיות מדריך שה"מ).

הגנת הצומח

השנה הטיפול בעשבייה היה בעזרת עישוב ידני או ממוכן בלבד. לטיפול בזבוב הפרות הים תיכוני תלינו מלכודות בסוף חודש אוגוסט ויישמנו ריסוס סקסס בתום הקטיפים, לא על הפרי, בהתאם להנחיות מיזם "זה"ב.

**דין:**

רוב העצים סיימו את עונת הגידול החמישית. התפתחות העצים יפה ומתאימה להתפתחותם באזורים אחרים. לכנות השפעה מוכרת על איכות הפרי. הוולקה השפיעה לטובה על היבול וגודל הפרי אבל הפרי לא טעים. לעומתה פרי המורכב על חושחש הוא קטן וטעים. גם מגדלי הפומלו בערבה טוענים שפרי הגולית על חושחש איכותי וטעים יותר אך קטן יותר בהשוואה לגולית על וולקה.

**תוצאות והתקדמות המחקר שחלה ממועד כתיבת הדו"ח האחרון:**

מופיע בסעיפים תוצאות ודין

**מסקנות, בעיות שהתעוררו, והמלצות להמשך המחקר**

מזג האוויר בחודשי האביב ותחילת קיץ 2024 לווה בכמה אירועי שרב שגרמו לנשירת חנטים רבה מהרגיל. ישנם עצים שהתייבשו ומראים סימני המלחה, אך איננו יודעים מה הגורם או האירוע הספציפי שהוביל לתופעה זו. אנו עוקבים אחר התאוששות חלק מהעצים ואלה שלא התאוששו נעקרו. בזני הרדסון והפליים נצפתה השנה נשירת חנטים חזקה של פירות בהיקף 30 מ"מ. בנוסף, ב 2024 בעצים מזן עליזה (מכלוא ישראלי של פומלו ומנדרינה) לא נראו חנטים כלל. ממליצים להמשיך את המחקר כמתוכנן ובנוסף לבחון האם חיגור אביבי בעצי העליזה וחיגור בעקבות גלי חום בעצי הרדסון והפליים ישפרו פריחה וחנטה וימנעו נשירת חנטים, בהתאמה.

**פעילויות:**

01.10.2024 תצוגת הפרדס והפרי למדריכי שה"מ.

נספח 1: מפת השטח 2024. נטיעת אוקטובר 2019. מרווחי נטיעה 3X6. סה"כ 268 עצים.

4.9 דונם.

# עץ	# עץ	# עץ	# עץ	# עץ	# עץ	# עץ	# עץ	# עץ	# עץ	# עץ	# עץ	# עץ	# עץ
30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420
29	59	89	119	149	179	209	239	269	299	329	359	389	419
28	58	88	118	148	178	208	238	268	298	328	358	388	418
27	57	87	117	147	177	207	237	267	297	327	357	387	417
26	56	86	116	146	176	206	236	266	296	326	356	386	416
25	55	85	115	145	175	205	235	265	295	325	355	385	415
24	54	84	114	144	174	204	234	264	294	324	354	384	414
23	53	83	113	143	173	203	233	263	293	323	353	383	413
22	52	82	112	142	172	202	232	262	292	322	352	382	412
21	51	81	111	141	171	201	231	261	291	321	351	381	411
20	50	80	110	140	170	200	230	260	290	320	350	380	410
19	49	79	109	139	169	199	229	259	289	319	349	379	409
18	48	78	108	138	168	198	228	258	288	318	348	378	408
17	47	77	107	137	167	197	227	257	287	317	347	377	407
16	46	76	106	136	166	196	226	256	286	316	346	376	406
15	45	75	105	135	165	195	225	255	285	315	345	375	405
14	44	74	104	134	164	194	224	254	284	314	344	374	404
13	43	73	103	133	163	193	223	253	283	313	343	373	403
12	42	72	102	132	162	192	222	252	282	312	342	372	402
11	41	71	101	131	161	191	221	251	281	311	341	371	401
10	40	70	100	130	160	190	220	250	280	310	340	370	400
9	39	69	99	129	159	189	219	249	279	309	339	369	399
8	38	68	98	128	158	188	218	248	278	308	338	368	398
7	37	67	97	127	157	187	217	247	277	307	337	367	397
6	36	66	96	126	156	186	216	246	276	306	336	366	396
5	35	65	95	125	155	185	215	245	275	305	335	365	395
4	34	64	94	124	154	184	214	244	274	304	334	364	394
3	33	63	93	123	153	183	213	243	273	303	333	363	393
2	32	62	92	122	152	182	212	242	272	302	332	362	392
1	31	61	91	121	151	181	211	241	271	301	331	361	391