

בחינת זני פלפל ליצוא

מו"פ דרום, 2016-2017

חוקרים שותפים :

חנה אלון, אלק סולפוי, קרן עוזר, מייקל לופטהאוס - מו"פ דרום

דוד סילברמן, שלי גנץ, ליאור אברהם - שה"מ

שלמה אילני - מועצת הצמחים

תקציר

שתילות פלפל בחבל הבשור מבוצעות בדרך כלל בשני מועדים : המועד הראשון באפריל-מאי בבתי רשת המכוסים ברשתות 50 מש, כשהיעד הוא שיווק פלפל לשוק המקומי ; המועד השני ביולי-אוגוסט בבתי צמיחה, כשמרבית היבול מיועד ליצוא. במו"פ דרום מתבצעת מדי שנה בחינת זני פלפל בשיתוף חברות הזרעים, לבחינת זנים המתאימים ליצוא ולגידול, בעיקר באזור הבשור.

מטרת המחקר : בחינת זני פלפל ליצוא המותאמים לאזור הבשור לשתילת סוף הקיץ ולהנבה מהסתיו עד האביב. הניסוי נערך בחוות הבשור בבית צמיחה, על שטח של דונם אחד, אשר בהיקפו רשת נגד חרקים וגגו מכוסה ביריעת פוליאאתילן. על גג המבנה נפרסה רשת צל למשך החודש הראשון ממועד השתילה. להערכתנו, ניתן באופן זה להגיע לתחילת עונת היצוא כשאיכות התוצרת ברמה טובה. הזנים שנבחנו הוצעו לבדיקה על ידי חברות הזרעים וכללו שישה זני פרי אדום בארבע חזרות, זן אחד בתצפית ושני זנים צהובים.

מועד השתילה : 15/08/2016. קטיף הזנים החל בתאריך 15/11/2016 ונמשך עד תחילת מאי. הפירות נקטפו במהלך העונה אחת לשבוע, מוינו לפי האיכות ליצוא, האיכות לשוק מקומי ובררה, נספרו ונשקלו. מדגמי פרי נלקחו לבדיקת חיי מדף ואיכות. הערכות ויזואליות של הפרי הקטוף ומצב הצמחים נעשו פעמיים בעונה.

היבול הכללי של זני פרי אדום נע בין 11.2 ל-13.5 טון לדונם בזנים השונים, והיבול האיכותי בין 5.4 ל-8.8 טון לדונם. הזן מרכבה התאפיין בגודל פרי המתאים ליצוא בחלק ניכר מהעונה, כאשר בחודשי החורף, ינואר-פברואר, שבהם מתקבל בדרך כלל פרי קטן יותר שמשקלו 185 גרם, הגיע הזן ליבול איכותי של 8.8 טון לדונם, הגבוה מבין הזנים שנבחנו מבחינת האיכות ליצוא, המהווים כ-67% מכלל היבול. זן הביקורת במבחן, הזן מיקו, הגיע ליבול כללי נמוך יותר של 12.3 טון לדונם. בנוסף, נבחן זן אחד בעל פרי צהוב, והזן דנירו שימש כזן ביקורת. הזן 14031 הגיע ליבול כללי של 11.6 טון לדונם וליבול באיכות המתאימה ליצוא של 5.5 טון לדונם בלבד.

בחורף 2016/17 התרחשו שלושה אירועי קרה : האחד בסוף נובמבר, והשניים האחרים במהלך פברואר. גם חודש מרס היה קר מהרגיל. מזג אוויר זה השפיע על הכמות והאיכות של היבול. בחודשי החורף התקבל מעט פרי, ומרבית היבול התרכז בגל האביבי, בחודשים מרס ואפריל. איכות הפרי בחודשים נובמבר-פברואר אמנם הייתה טובה יחסית, אך כאמור, כמות היבול הייתה נמוכה. במהלך האביב, החל מחודש מרס, עלתה כמות הפרי, אך איכות הפרי נפגעה.

הצגת הבעיה

היקפו של גידול הפלפל בנגב המערבי התרחב לכ-3000 דונם, והוא מתקיים במהלך השנה כולה. שתילות הפלפל מבוצעות בשני מועדים : המועד הראשון הוא אפריל-מאי, בבתי רשת המכוסים ברשתות 50 מש, כשיעד שיווק הפלפל משתילות אלו הוא לשוק המקומי ; המועד השני הוא יולי-אוגוסט, בבתי צמיחה, בהיקף של כ-1000 דונם, כשחלק מהיבול מיועד ליצוא. בבדיקה רב-שנתית עלה כי רמת מחירי פלפל הקיץ בשוק המקומי לא הייתה גבוהה. כדי לשפר את רווחיות הגידול, יש לפתח את אפיק השיווק ליצוא בחורף. במו"פ דרום מתבצעת מדי שנה

בחינת זני פלפל המוצעים על ידי חברות הזרעים כמתאימים ליצוא, כבעלי פרי איכותי ברמה הולנדית ומשקל של כ-180-200 גרם וכמתאימים לגידול באזור הבשור ובאזורים נוספים בארץ. מועד השתילה באוגוסט כדי להגיע להנבה בתקופת היצוא.

מטרת המחקר: בחינת זני פלפל ליצוא המותאמים לאזור הבשור.

מהלך המחקר ושטות העבודה

הניסוי נערך בחוות הבשור בבית צמיחה, על שטח של דונם אחד, אשר בהיקפו רשת נגד חרקים וגגו מכוסה ביריעת פוליאאתילן. על גג המבנה נפרסה רשת צל למשך החודש הראשון ממועד השתילה. להערכתנו, ניתן באופן זה להגיע לתחילת עונת היצוא כשאיכות התוצרת ברמה טובה. נבחנו זנים שהוצעו על ידי חברות הזרעים. השתילים הוכנו במשתלת שורשים.

בניסוי זנים במבחן ב-4 חזרות. גודל החלקה: 24 צמחים ב-4.8 מטרים ערוגה. מועד השתילה: 15/08/2016. השתילה בוצעה בערוגות בצמדי שורות, 1.875 מ' ממרכז ערוגה אחת למרכז ערוגה סמוכה. העומד הכללי: 2666 צמחים לדונם. קטיף הזנים החל בתאריך 15/11/2016, ונמשך עד תחילת מאי. הפרי נקטף במהלך העונה בתדירות שבועית, מוין לפי האיכות ליצוא, האיכות לשוק המקומי ובררה, נספר ונשקל. מדגמי פרי נלקחו לבדיקת חיי מדף ואיכות. הערכות ויזואליות של הפרי הקטוף להתרשמות מצורת הפרי, מאחידות הפירות, מהצבע וממצב הצמחים, נעשו פעמיים בעונה. מהפרי המתאים ליצוא נלקחו מדגמים לבדיקת חיי מדף. הפירות שנבדקו שהו במשך 17 ימים ב-7 מ"צ ובלחות יחסית של 95%, ושלושה ימים נוספים ב-20 מ"צ. נבדקו מדדים של מוצקות, צבע וריקבון.

רשימת הזנים שנבחנו

מ"ס זן	זן	חברה	צבע פרי	מ"ס חזרות	עמידויות
1	מיקו/אלויס (בקורת)	ז' גדרה	אדום	4	L4 + TSWV
2	סובק	ז' גדרה	אדום	4	L4 + TSWV
3	83823	הזרע	אדום	4	L4 + TSWV
4	דרסנה (בקורת)	א.ב. זרעים	אדום	4	L4 + TSWV
5	שרמן	ז' גדרה	אדום	4	L4 + TSWV
6	מרכבה	ז' גדרה	אדום	4	L4 + TSWV
7	2290	רימי	אדום	2	L4 + TSWV
8	דנירו (בקורת)	אפעל	צהוב		L4 + TSWV, TM
9	14031	רימי	צהוב	2	L4 + TSWV

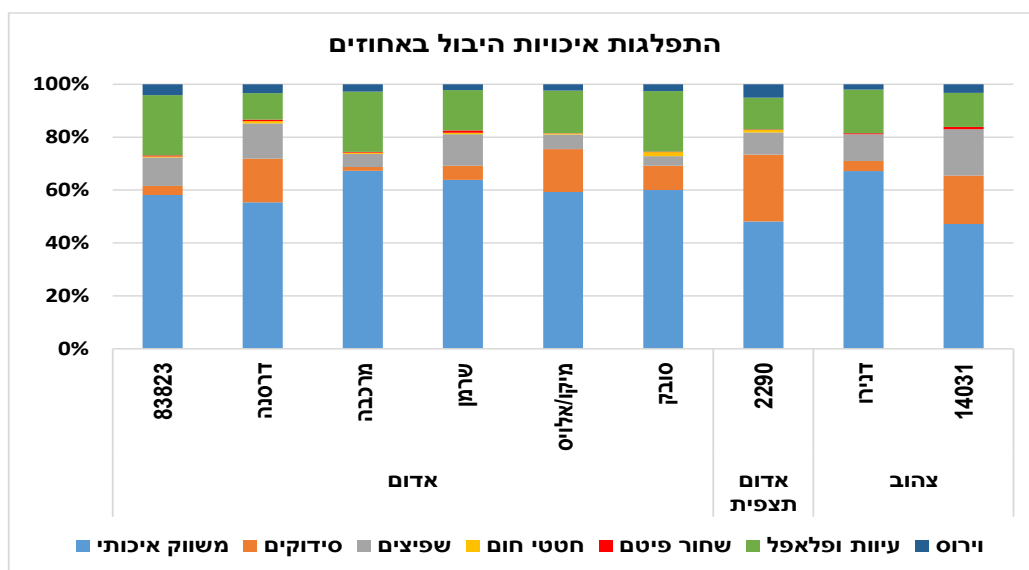
תוצאות

בטבלאות ובתרשימים שלהלן מוצגים סיכומי התוצאות של הזנים השונים בניסוי. בנוסף, מצורפים נספחים המתארים את ההתפלגות החודשית של הנתונים שנאספו במהלך העונה.

טבלה 1. סיכומי היבול (טון/דונם) של הזנים שהשתתפו בניסוי ובתצפית

צבע פרי	שם זן	משקל כללי		משווק איכותי		גרם לפרי ממוצע		סידוקים		שפיצים		עיוות ופלאפל		וירוס					
		א	א	ABC	AB	198	AB	7.8	ABC	13.5	A	0.56	A	3.1	A	1.5	A	0.5	C
אדום	83823	13.5	A	7.8	ABC	198	AB	7.8	ABC	13.5	A	0.56	A	3.1	A	1.5	A	0.5	C
אדום	דרסנה	13.3	A	7.4	ABC	204	A	7.4	ABC	13.3	A	0.45	A	1.3	C	1.8	A	2.2	A
אדום	מרכבה	13.1	A	8.8	A	201	AB	8.8	A	13.1	A	0.37	A	3.0	A	0.7	B	0.2	C
אדום	שרמן	13.0	A	8.3	AB	193	B	8.3	AB	13.0	A	0.30	A	2.0	BC	1.5	A	0.7	BC
אדום	מיקו/אלויס	12.3	AB	7.3	BC	203	AB	7.3	BC	12.3	AB	0.30	A	2.0	BC	0.7	B	2.0	A
אדום	סובק	11.3	B	6.8	C	192	B	6.8	C	11.3	B	0.30	A	2.6	AB	0.4	B	1.0	B
אדום תצפית	2290	11.2		5.4		232		5.4		11.2		0.57	A	1.3		0.9		2.8	
צהוב	דנירו	13.7		9.2		206		9.2		13.7		0.28	A	2.3		1.4		0.5	
צהוב תצפית	14031	11.6		5.5		199		5.5		11.6		0.38	A	1.5		2.0		2.1	

תרשים 1. התפלגות איכויות היבול באחוזים



טבלה 2. אחוז פרי משווק איכותי חודשי

צבע פרי	שם זן	נוב-16	דצמ-16	ינו-17	פבר-17	מרץ-17	אפר-17	מאי-17	סה"כ
אדום	83823	73	71	78	84	66	45	35	58
	דרסנה בקורת	80	88	88	90	60	44	49	55
	מיקו/אלויס בקורת	72	74	75	89	64	54	41	59
	מרכבה	74	84	77	83	79	65	52	67
	סובק	71	73	68	70	64	58	40	60
	שרמן	77	67	79	78	73	54	48	64
אדום תצפית	2290	80	72	65	100	21	40	38	48
צהוב	14031	76	67	78	85	50	37	23	47
צהוב	דנירו בקורת	72	71	81	82	79	70	39	67

טבלה 3. משקל פרי ממוצע חודשי (גרם)

מאי-17	אפר-17	מרץ-17	פבר-17	ינו-17	דצמ-16	נוב-16	שם זן	צבע פרי
193	197	207	185	201	195	194	83823	אדום
174	208	223	201	204	203	191	דרסנה_בקורת	
175	203	226	204	196	202	195	מיקו/אלויס_בקורת	
202	210	211	185	188	199	195	מרכבה	
176	196	224	176	187	187	176	סובק	
179	189	197	195	201	204	184	שרמן	
195	289	249	217	216	224	211	2290	אדום תצפית
170	202	203	194	210	205	191	14031	צהוב
187	214	229	198	202	205	193	דנירו_בקורת	צהוב

טבלה 4. אחוז פרי מעוות חודשי

סה"כ	מאי-17	אפר-17	מרץ-17	פבר-17	ינו-17	דצמ-16	נוב-16	שם זן	צבע פרי
23	46	25	10	16	19	25	24	83823	אדום
10	18	8	5	10	9	8	10	דרסנה_בקורת	
16	33	10	9	10	23	20	26	מיקו/אלויס_בקורת	
23	34	22	13	17	22	16	21	מרכבה	
23	41	21	12	26	24	23	24	סובק	
15	33	9	8	22	18	22	17	שרמן	
12	14	3	7	0	24	23	18	2290	אדום תצפית
13	16	6	10	15	19	27	20	14031	צהוב
17	22	7	10	18	19	25	24	דנירו_בקורת	צהוב

טבלה 5. אחוז פרי מחודד חודשי

סה"כ	מאי-17	אפר-17	מרץ-17	פבר-17	ינו-17	דצמ-16	נוב-16	שם זן	צבע פרי
11	10	17	13	0	0	4	1	83823	אדום
13	11	20	16	0	0	4	1	דרסנה_בקורת	
6	7	8	4	0	1	4	2	מיקו/אלויס_בקורת	
5	8	7	5	0	0	0	0	מרכבה	
4	4	5	4	0	0	2	2	סובק	
12	8	21	14	0	0	7	1	שרמן	
8	12	16	7	0	0	5	2	2290	אדום תצפית
18	30	27	10	0	0	5	1	14031	צהוב
10	21	19	6	0	0	4	1	דנירו_בקורת	צהוב

טבלה 6. אחוז פרי סדוק חודשי

סכום כולל	מאי-17	אפר-17	מרץ-17	פבר-17	ינו-17	דצמ-16	נוב-16	שם זן	צבע פרי
3	2	7	3	0	2	0	2	83823	אדום
16	11	26	17	0	3	0	5	דרסנה_בקורת	
16	11	24	22	0	1	1	1	מיקו/אלויס_בקורת	
1	0	2	2	0	0	0	3	מרכבה	
9	6	9	18	4	8	2	3	סובק	
5	5	11	2	0	2	0	4	שרמן	
25	22	31	62	0	9	0	0	2290	אדום תצפית
18	19	27	30	0	0	0	2	14031	צהוב
4	8	2	4	0	0	0	3	דנירו_בקורת	צהוב

טבלה 7. תוצאות בדיקת איכות הזנים

זן	פרמטר	נובמבר	דצמבר	ינואר	אפריל
83823	% מוצקים	6	48	5	59
	% גמישים	55	20	81	14
	% חריגי צבע	13	0	0	0
	% רקובים	31	11	18	69
זרסנה_בקורת	% מוצקים	0	75	40	43
	% גמישים	89	17	60	49
	% חריגי צבע	0	0	0	0
	% רקובים	71	10	0	58
מיקו/אלויס_בקורת	% מוצקים	31	43	15	34
	% גמישים	44	5	10	48
	% חריגי צבע	0	0	0	0
	% רקובים	43	3	5	70
מרכבה	% מוצקים	20	48	28	23
	% גמישים	26	28	33	10
	% חריגי צבע	3	0	0	0
	% רקובים	66	5	45	59
סובק	% מוצקים	15	54	46	42
	% גמישים	52	32	49	34
	% חריגי צבע	0	0	0	0
	% רקובים	40	7	30	72
שרמן	% מוצקים	44	13	30	45
	% גמישים	20	38	50	23
	% חריגי צבע	0	0	0	0
	% רקובים	28	13	10	53
אדום תצפית 2290	% מוצקים	67	30	21	29
	% גמישים	11	60	59	59
	% חריגי צבע	0	0	0	0
	% רקובים	50	15	34	100
14031	% מוצקים	50	5	10	30
	% גמישים	35	95	50	62
	% חריגי צבע	0	0	10	0
	% רקובים	75	5	40	73
דנירו_בקורת (צהוב)	% מוצקים	23	26	19	24
	% גמישים	35	34	22	25
	% חריגי צבע	0	0	0	0
	% רקובים	60	22	52	94

דיון וסיכום

הקטיף החל כשלושה חודשים לאחר השתילה ונמשך חמישה חודשים. **הזנים האדומים** במבחן ובתצפית: היבול הכללי של זני הפרי האדום שנבחנו ברמת מבחן נע בין 11.2 ל-13.5 טון לדונם בזנים השונים, והיבול האיכותי נע בין 5.4 ל- 8.8 טון לדונם. הזן מרכבה התאפיין בגודל פרי המתאים ליצוא בחלק ניכר מהעונה, כאשר בחודשי החורף, ינואר-פברואר, שבהם מתקבל בדרך כלל פרי קטן יותר שמשקלו 185 גרם, הגיע הזן ליבול איכותי של 8.8 טון לדונם, הגבוה מבין הזנים שנבחנו בחינת האיכות ליצוא, המהווים כ-67% מכלל היבול. מהיבול ליצוא שנבדק באחסון בחודש דצמבר היו 48% מהפירות מוצקים, ובשאר חודשי הקטיף היו פחות פירות מוצקים ונראה יותר ריקבון לאחר האחסון. עם זאת, הפרי שמר על צבעו גם לאחר האחסון. זן הביקורת במבחן, הזן מיקו, הגיע ליבול כללי נמוך יותר של 12.3 טון לדונם. גם הזן שרמן הגיע ליבול יצוא גבוה משאר הזנים שנבדקו, יבול שהתבטא ב-8.3 טונות לדונם ומהווה כ-64% מיבולו הכללי, העומד על 13 טון לדונם. בבדיקות איכות הזן נמצא כי 40% מהפרי התאפיין במוצקות במשך מרבית העונה, כלהלן: בחודש

נובמבר - 28% מהפרי, ובאפריל - 53% מהפרי, עם ריקבון לאחר האחסון. הפרי של זן זה לא היה בעל משקל גבוה רוב העונה: בין 185 גר' ל-205 גר'.

זנים צהובים: נבחנו שני זנים בעלי פרי צהוב. הזן דנירו שימש כביקורת. הזן 14031 הגיע ליבול כללי של 11.6 טון לדונם, וליבול באיכות יצוא של 5.5 טון לדונם בלבד, המהווים 47% מהיבול. משקלו הממוצע של הפרי היה כ-200 גרם. בינואר הגיע משקל הפרי ל-210 גרם, משקל המתאים ליצוא. זן הביקורת הצהוב דנירו הגיע ליבול כללי של 11.6 טון לדונם, ול-9.2 טון לדונם יבול איכותי, המהווים 67% מהיבול; ואלה כמויות גבוהות משמעותית מהזן שנבחן. גם הזן דרסנה (שהיוה גם כזן בקורת ונפוץ באזור) היה בעל גודל פרי טוב לאורך העונה, פרט לאפריל, באחוזי יצוא גבוהים וביבול שאינו נבדל סטטיסטית מיבול הזן מרכבה.

בחורף 2016/17 התרחשו שלושה אירועי קרה: האחד בסוף נובמבר, והשניים האחרים במהלך פברואר. גם חודש מרס היה קר מהרגיל. מזג אוויר זה השפיע על הכמות והאיכות של היבול. בחודשי החורף התקבל מעט פרי, ומרבית היבול התרכז בגל האביבי, בחודשים מרס ואפריל. איכות הפרי בחודשים נובמבר-פברואר אמנם הייתה טובה יחסית, אך כאמור, כמות היבול הייתה נמוכה. במהלך האביב, החל מחודש מרס, עלתה כמות הפרי, אך איכות הפרי נפגעה. הפגיעה באיכות הפרי התבטאה בעלייה בכמות הפרי המעוות, במיוחד בזנים 83283, מרכבה וסובק במהלך חודש אפריל, ובחודש מאי גם בשאר הזנים. החל מחודש מרס הופיעו סדקים ברמה של עד 30% מהיבול בחלק מהזנים, במיוחד בזנים דרסנה, מיקו, 2290 ו-14031; וכן שפיצים, שהחלו להופיע בחודש מרס והמשיכו גם באפריל ובמאי.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר: שתילות סוף קיץ בבתי צמיחה מאפשרות להגיע לתחילת עונת היצוא עם תוצרת ראויה באיכות המתאימה ליצוא. יש להמשיך בבדיקת זנים המוצעים על ידי החברות במטרה להגדיל את מבחר הזנים ששיגו איכות וכמות המתאימות ליצוא.

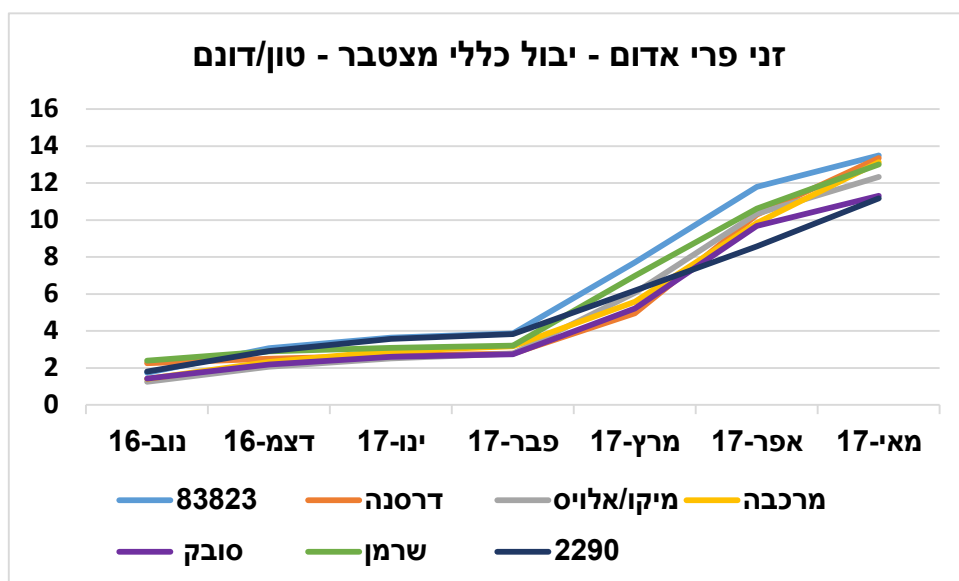
תודה לחברות הזרעים ולהנהלת ענף פלפל על העזרה במימון הניסוי.

נספחים

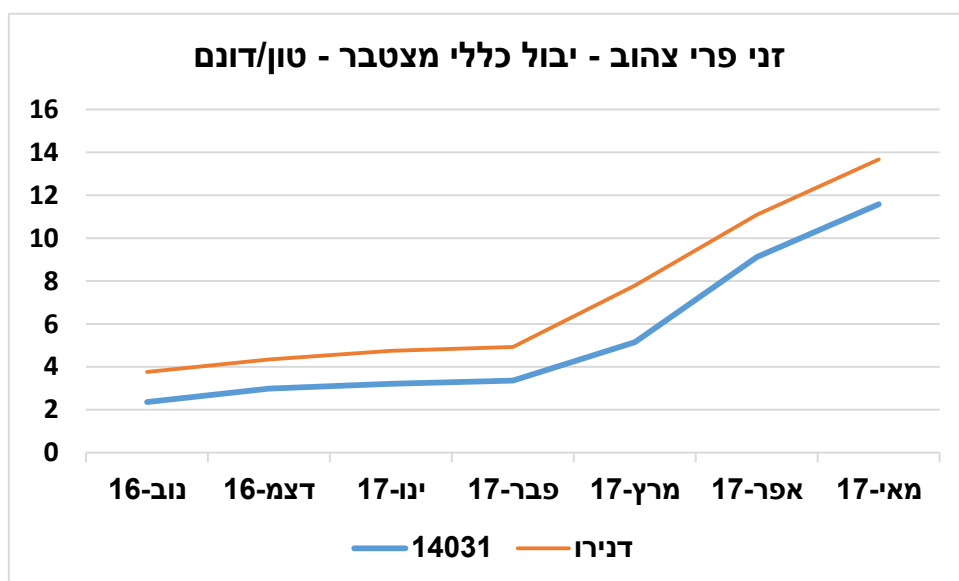
יבול כללי חודשי בטון/דונם

צבע פרי	שם זן	נוב-16	דצמ-16	ינו-17	פבר-17	מרץ-17	אפר-17	מאי-17	סכום כולל
אדום	83823	1.7	1.3	0.6	0.2	3.8	4.1	1.7	13.5
	דרסנה_בקורת	2.3	0.2	0.2	0.1	2.2	5.3	3.1	13.3
	מיקו/אלויס_בקורת	1.2	0.8	0.4	0.3	3.3	4.3	2.0	12.3
	מרכבה	1.4	0.9	0.6	0.3	2.4	4.3	3.3	13.1
	סובק	1.4	0.8	0.4	0.1	2.5	4.5	1.6	11.3
	שרמן	2.4	0.5	0.2	0.1	3.8	3.6	2.4	13.0
אדום תצפית	2290	1.8	1.1	0.7	0.3	2.3	2.4	2.6	11.2
צהוב	14031	2.4	0.6	0.2	0.1	1.8	4.0	2.5	11.6
צהוב	דנירו_בקורת	3.8	0.6	0.4	0.2	2.9	3.3	2.6	13.7

זני פרי אדום - יבול כללי מצטבר



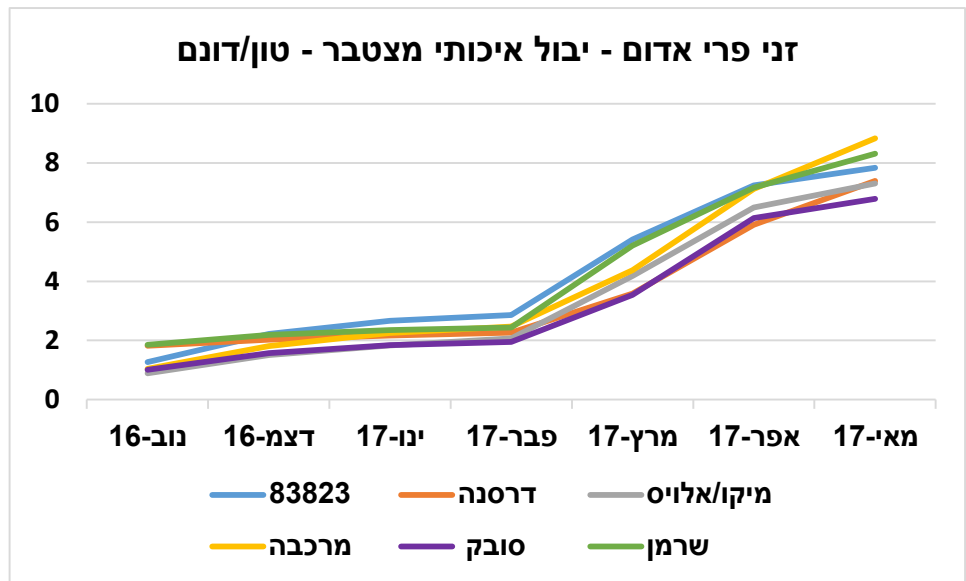
זני פרי צהוב - יבול כללי מצטבר



יבול איכותי חודשי בטון/דונם

צבע פרי	שם זן	16-נוב	16-דצמ	17-ינו	17-פבר	17-מרץ	17-אפר	17-מאי	סה"כ
אדום	83823	1.3	0.9	0.4	0.2	2.5	1.8	0.6	7.8
	דרסנה_בקורת	1.8	0.2	0.1	0.1	1.3	2.3	1.5	7.4
	מיקו/אלויס_בקורת	0.9	0.6	0.3	0.2	2.1	2.3	0.8	7.3
	מרכבה	1.0	0.8	0.4	0.2	1.9	2.8	1.7	8.8
	סובק	1.0	0.6	0.3	0.1	1.6	2.6	0.6	6.8
	שרמן	1.9	0.3	0.2	0.1	2.8	2.0	1.2	8.3
אדום תצפית	2290	1.4	0.8	0.4	0.3	0.5	1.0	1.0	5.4
צהוב	14031	1.8	0.4	0.2	0.1	0.9	1.5	0.6	5.5
צהוב	דנירו_בקורת	2.7	0.4	0.3	0.2	2.2	2.3	1.0	9.2

זני פרי אדום - יבול איכותי מצטבר



זני פרי צהוב - יבול איכותי מצטבר

