

**בחינת עיצוב צורות שונות באפרסק להקטנת עלויות ושיפור איכות הפרי**  
**Evaluation of a few training systems for the peach to reduce labor**  
**inputs and improve fruit quality**

**קוד זיהוי : 596-0322-10**

**דו"ח לשנת 2010**

מוגש לקרן המדען מהראשי ולהנהלת ענף הפירות במועצת הצמחים

אמנון ארז	מטעים, מו"פ צפון, מועצה אזורית גליל עליון
שמעון אנטמן	המחלקה למטעים, שה"מ משרד החקלאות ופיתוח הכפר
אלקנה בן ישר	מטעים, מו"פ צפון, מועצה אזורית גליל עליון
גלית רדל	מטעים, מו"פ צפון, מועצה אזורית גליל עליון
אריק וולך	מטעים, מו"פ צפון, מועצה אזורית גליל עליון

Amnon Erez , Dept. Of horticulture, Northern R&D email: [erezamn@gmail.com](mailto:erezamn@gmail.com)

Shimon Antman, Dept. Of horticulture, Shaham , email: [shiant@shaham.moag.gov.il](mailto:shiant@shaham.moag.gov.il)

Elkana Ben Yashar Dept. Of horticulture, Northern R&D email: [elkanab@migal.org.il](mailto:elkanab@migal.org.il)

Galit Redel Dept. Of horticulture, Northern R&D email: [galitr@migal.org.il](mailto:galitr@migal.org.il)

Arik Walach Dept. Of horticulture, Northern R&D. email: [nir-86@bezeqint.net](mailto:nir-86@bezeqint.net)

**הממצאים בדו"ח זה הינם תוצאות ניסויים. הניסויים מהווים המלצות לחקלאים: -פן/לא**

**חתימת החוקר**

תקציר

ענף האפרסק מתמודד עם הצורך בהשקעה כבדה בעבודה במטע הנגזרת מההכרח להגיע ליבולים כבדים של פרי איכותי על מנת לשמור על רווחיות המטע. השקעת העבודה הרבה, יחסית למטעים אחרים, נובעת מההכרח לבצע גיזום מדוקדק מדי שנה, דילול פרי ידני לקבלת פרי איכותי ומספר קטיפים הנובעים מהבשלה לא אחידה.

מטרות מחקר זה הן לבחון צורות גידול שונות, יחסית לצורת הגביע המקובלת באפרסק ונקטרינה, כדי להקטין את עלויות העבודה במטע, לשמור על יבולים גבוהים ולשפר את איכות הפרי.

המטע הנסיוני ניטע בקיץ 2005 בחוות המטעים בעמק החולה על כנת GF677 בשני זנים: הנקטרינה 5-15 ו האפרסק סמרסנו. מערכות ההשקיה, ההדליה והתמיכה הוקמו בטרם נטיעה ל 6 צורות העיצוב הנבדקות: גביע מאוחר, ציר מרכזי, עיצוב Y, עיצוב V ועיצוב T (לינקולן). צורות עיצוב אלה נבחנו מול עיצוב הבקורת של גביע רגיל – עיצוב השולט במטעי אפרסק בארץ. כל עיצוב בכל זן נבחן בשטח של כ 1 דונם (4 שורות באורך של 60 מ').

בשנת 2010 התרכזנו בבחינה של השפעת מעכב הצמיחה קולטר על צמיחה ופירות בשני הזנים בצורות העיצוב השונות. טיפולי הקולטר כללו טיפול יחיד בשנת 2010 וכן טיפול כפול ב 2010 ו- 2009 וכן טיפול משולש בשנים 2010, 2009 ו- 2008. חורף 2009/2010 היה מתון מאד וסיכויי התעוררות

ופוריות הזן סמרסנו היו נמוכים ואכן יבולי האפרסק בישראל בשנה זו היו נמוכים במיוחד. נמצא שקולטר שיפר מאד את היבולים בעיקר בסמרסנו. חלק מההשפעה עשויה היתה להיות בגלל השפעת החומר על שיפור התעוררות הפקעים. גם משקל הפרי הגדול עלה בצורה משמעותית בהשפעת הקולטר. נמצאה השפעה גדולה יותר בטיפולים רצופים משך שנתיים ושלוש.

הטיפולים המעניינים ביותר ביבולים גבוהים ובחסכון בעבודה היו עיצוב ה Y ו ה V. יבולים איכותיים התקבלו השנה גם בציר. מבחינת חסכון בעבודה לטון פרי קטוף – בלטו העיצובים האלכסוניים ובחלקו גם עיצוב לינקולן. השפעות חיוביות על גודל הפרי הבודד בהשפעת קולטר חזרו גם השנה. מסתמן שהיבול הגבוה ביותר עם פרי גדול ובחסכון משמעותי בימי עבודה יחסית לגביע התקבל כמו אשתקד בעיצוב Y.

## הנקטרינה 5-15

### יבולים בשנת 2010

טבלה 1: השפעות צורות העיצוב וטיפולי קולטר על יבולי אפרסק בזן 5-15 בשנת 2010. טיפולי הקולטר ניתנו לקרקע במהלך חודש מאי במינון של 30 ג' ח.פ. לדונם.

קולטר (שנים)	לינקולן	ציר	Y	V	גביע מאוחר	גביע
0	5.1A	5.1AB	4.8B	4.6B	4.6A	3.9B
1	5.3A	5.6A	6.0A	5.4A	5.3A	5.0A
2	5.2A	4.1C	5.3AB	5.5A	4.6A	3.6B
3	5.5A	4.6BC	5.7AB	5.8A	5.4A	4.4AB

היבולים בשנה זו היו גבוהים מאד. עם זאת נמצאה עליה ביבול בטיפולי קולטר בעיצובים V, Y וגביע מאוחר. בחינת השפעת קולטר בעיצובים השונים על גודל הפרי הממוצע מוצגת בטבלה הבאה.

בחינת השפעת טיפולי קולטר בעיצובים השונים על גודל הפרי הממוצע ממדגמים שנלקחו בכל קטיפ מוצגת בטבלה 2

טבלה 2: השפעת קולטר על גודל הפרי הממוצע בעיצובים השונים ב 5-15 בשנת 2010

קולטר (שנים)	לינקולן	ציר	Y	V	גביע מאוחר	גביע
0	107.8A	123.5C	118.5A	130.8A	114.4B	114.6B
1	109.2A	137.2B	119.6A	129.2A	117.6AB	113.7B
2	111.7A	145.7A	120.6A	137.1A	126.6A	124.3A
3	118.1A	150.4A	122.1A	129.8A	123.4AB	129.2A

בכל העיצובים נמצאה השפעת קולטר על עליה בגודל הפרי אך רק בעיצובים ציר, גביע מאוחר וגביע היו הבדלים אלה מובהקים.

בדיקות נתוני בית האריזה בו מיון כל הפרי של כל עיצוב וטיפול קולטר בנפרד מוגשת בטבלה 3

טבלה 3 נתוני הפרי השווה או הגדול מקוטר 65 מ"מ. בסוגריים סך כל היבול שעבר את מיון בית האריזה.

קולטר (שנים)	לינקולן	ציר	Y	V	גביע מאוחר	גביע

0.9 (3.9)	0.9 (4.0)	1.8 (4.5)	1.2 (5.0)	1.3 (4.4)	0.8 (4.8)	0
1.2 (4.3)	0.9 (4.2)	1.4 (4.8)	1.6 (5.3)	2.2 (4.6)	0.8 (4.8)	1
1.7 (4.1)	1.4 (4.4)	1.7 (5.1)	1.8 (5.1)	2.6 (4.0)	0.9 (5.0)	2
1.6 (3.8)	1.2 (5.0)	1.6 (4.9)	2.4 (5/5)	3.2 (4.2)	0.5 (4.8)	3

בולט היבול הנמוך יחסית של הפרי הגדול בעיצוב לינקולן. שיפור משמעותי בהשפעת קולטר נמצא בעיצובים ציר, Y גביע מאוחר וגביע.

בדיקה בזן 5-15 של השפעת מיקום הפרי על צבע הפרי ורמת הסוכר שלו בעיצוב לינקולן מוצגת בטבלה הבאה.

טבלה 4 : השפעת מיקום הפרי וטיפול קולטר על צבע ורמת הסוכר בפרי בעיצוב לינקולן

קולטר (שנים)	צבע הפרי (0 - 4)			כ.מ.מ. (%)		
	עליון	צדדי	תחתון	עליון	צדדי	תחתון
0	3.2	3.3	2.8	8.8	8.6	8.0
1	3.4	3.3	3.2	9.2	9.1	8.1
2	3.2	3.1	3.2	9.7	8.7	8.6
3	3.3	3.3	3.2	9.3	9.0	8.9

רמת הסוכר הנמוכה בטיפול זה היתה בעיה שראינו בכל שנות הניסוי נמצאה השפעה חיובית לחשיפה לקרינה הן על צבע הפרי והן על רמת הסוכר שלו. לקולטר בטיפול רב שנתי היתה השפעה ברורה על שיפור ברמת הסוכר. גם השפעה זו עשויה להיות מוסברת בחשיפה טובה יותר לקרינה עקב הצימוח הפחות בטיפול קולטר. נראה שבממוצע ניתן ע"י קולטר להעלות את רמת הסוכר בכ חצי אחוז.

בדיקת רמת הצבע והסוכר בעיצובים השונים מוצגת בטבלה 5  
טבלה 5 : רמת כלל המומסים המסיסים וצבע קליפת הפרי במדגמים שנלקחו מטיפול עיצוב וקולטר שונים.

קולטר	צבע (0-4)	גביע כ.מ.מ. %	ג.מ. צבע (0-4)	ג.מ. %	ציר צבע (0-4)	ציר כ.מ.מ. %	Y צבע (0-4)	Y כ.מ.מ. %	V צבע (0-4)	V כ.מ.מ. %	T צבע (0-4)	T כ.מ.מ. %
0	2.8	9.6	2.9	8.5	3.4	9.0	3.4	3.4	3.6	8.8	3.1	8.5
1	2.7	8.7	3.2	9.4	2.9	8.5	3.2	3.2	3.4	9.2	3.3	8.8
2	3.2	8.5	3.0	9.6	3.0	10.4	3.2	3.2	3.3	9.3	3.2	9.0
3	3.2	10.2	3.0	9.9	3.2	11.2	3.3	3.3	3.0	8.6	3.3	9.1
	3.0	9.2	3.0	9.4	3.1	9.8	3.3	3.3	3.3	9.0	3.2	8.8

ההבדלים בצבע הפרי הם קטנים אך נראה יתרון בעצי בקורת ללא קולטר לעיצובי ציר Y ו V על עיצוב גביע. יש שיפור משמעותי בטיפול קולטר בסוכר במיוחד בגביע גביע מאוחר וציר.

#### השפעת צורת העיצוב על צריכת עבודה במטע

להלן מובאות תוצאות סיכומי עבודה במטע בשנים 2009 ו- 2010

צריכת העבודה במטע בשנת 2009 בחלוקה למרכזי הצריכה של גיזומים דילולים וקטיפים מוצגת לגבי שתי השנים בטבלה 6.

העיצוב המיועד לחסכון בעבודה - עיצוב לינקולן אכן חסך הרבה בעבודות הגיזום אך לא הצלחנו עדין בשנת 2009 להגיע לחסכון משמעותי בדילולים ובקטיפים, עם זאת, הגענו לצמצום משמעותי בצריכת העבודה לדונם בעיצוב לינקולן וגם סיכום כלל העבודה לא קטיף ועם קטיף מעמידים עיצוב זה במקום הראשון מבחינת חסכון בעבודה. מאידך, בגלל היבול הנמוך בשנת 2009 לא נשמר יתרון זה גם לטונה פרי אך נשמר בשנת 2010. בחישוב י"ע לטון פרי קטוף נמצא החסכון המירבי בעיצובים האלכסוניים ובמיוחד בעיצוב V. עיקר התרומה נבעה מהיבול הגבוה יותר בעיצובים אלה מבאחרים. 5-15 בלט עיצוב ה V עם 4.3 י"ע לטון בשנת 2010 בולטת ההשקעה הפחותה בגיזומים בדומה לשנת 2009 בעיצוב לינקולן. 3.1 י"ע לדונם מול 7.7 י"ע לדונם בגביע. מאידך בדילול נצרכו בעיצוב זה יותר ימי עבודה מאשר בעיצובים האלכסוניים כך שבסיכום לדונם בלטה צריכת עבודה מעטה בלינקולן ובשני העיצובים האלכסוניים בדומה לאשתקד. בחישוב לטון פרי, ההשקעה בעבודה המעטה ביותר היתה בלינקולן ובעיצוב V ומעט אחריהם בעיצוב Y. צרכני העבודה המירביים היו עיצובי הציר והגביע. ראוי להדגיש את החסכון בי"ע לטון בעיצובים האלכסוניים ובלינקולן של כשליש מזו שנצרכה בעיצוב הגביע. במיוחד בלט לטובה עיצוב V.

טבלה 6 : צריכת עבודה בצורות העיצוב השונות בזן 5-15 בשנת 2009 ובשנת 2010 (צריכה מינימלית הובלטה) 2009

5--15	ימי עבודה לדונם							י"ע לטון
	נקטרינה	גיזום חורף	דלול	גירוק	קטיף	כולל קטיף	ללא קטיף	
ציר	6.5	6.7	2.7	8.3	24.1	15.8	3.7	6.5
Y	6.2	5.3	2.7	8.4	22.6	14.2	4.5	5.0
V	6.1	<b>5.0</b>	2.7	6.3	20.1	13.8	4.7	<b>4.3</b>
גביע מאוחר	6.6	8.3	2.7	7.3	24.9	17.6	4.1	6.1
גביע רגיל	6.5	8.3	2.7	<b>6.0</b>	23.4	17.5	4.4	5.3
T	<b>3.0</b>	5.8	<b>0.3</b>	7.3	<b>16.3</b>	<b>9.0</b>	3.2	5.1

2010

5--15	ימי עבודה לדונם							י"ע לטון
	נקטרינה	גיזום חורף	דלול	גירוק	קטיף	כולל קטיף	ללא קטיף	
ציר	8.6	13.4	2.0	6.7	30.6	23.9	4.8	6.4
Y	4.4	9.4	2.5	7.4	23.7	16.3	5.3	4.4
V	4.6	<b>8.3</b>	3.0	6.2	<b>22.1</b>	<b>15.9</b>	5.4	<b>4.1</b>
גביע	6.0	13.1	2.0	<b>4.5</b>	25.6	21.1	5.0	5.1

								מאוחר
6.2	4.2	20.8	26.0	5.2	2.5	13.1	5.2	גביע רגיל
<b>4.1</b>	5.3	<b>14.8</b>	<b>21.7</b>	6.9	<b>0.8</b>	11.6	<b>2.3</b>	T

### האפרסק סמרסנו

טבלה 7 : השפעות צורות העיצוב וטיפול קולטר על יבולי אפרסק בזן סמרסנו בשנת 2010. טיפולי הקולטר ניתנו לקרקע במהלך חודש מאי במינון של 30 ג' ח.פ. לדונם.

קולטר (שנים)	לינקולן	ציר	Y	V	גביע מאוחר	גביע
0	2.14B	2.60B	3.68B	3.40BC	4.32B	4.26A
1	2,12B	3.24B	3.32B	2.90C	4.12B	4.50A
2	2.12B	4.28A	3.64B	4.04B	5.30A	4.20A
3	3.54A	4.26A	5.46A	5.86A	5.18A	5.20A

בדיקת המובהקות נערכה לגבי כל צורת עיצוב בנפרד.

בולטת ההשפעה המיטיבה של קולטר בכל העיצובים להוציא גביע. יש יתרון לטיפול רצוף דו או תלת שנתי בקולטר על פני טיפול חד שנתי שבדרך כלל לא הספיק להגיע לביטוי בשנת הטיפול. בכל המקרים טיפול ממושך העלה היבול בצורה דרמטית. חלק מההשפעה עשויה להיות הקטנת דרישת הצינון בעצים מטופלים בשנים קודמות והיות חורף 2009/2010 חורף חם יחסית. בחינת השפעת טיפולי הקולטר בעיצובים השונים על גודל הפרי הממוצע ממדגמים שנלקחו בכל קטיפ מוצגת בטבלה 8

טבלה 8 : השפעת קולטר על גודל הפרי הממוצע בעיצובים השונים בסמרסנו בשנת 2010

קולטר (שנים)	לינקולן	ציר	Y	V	גביע מאוחר	גביע
0	152.9A	154.1A	153.9A	147.9B	147.4B	145.4B
1	152.9A	147.4A	145.2B	153.9A	154.4A	148.2A
2	161.8A	152.2A	153.0A	153.1A	135.4B	150.6A
3	160.4A	152.5A	148.6B	148.6B	148.1B	145.9B

עומס היבול השפיע על גודל הפרי אך במידה מתונה בלבד. עלית היבול בכ 2 טון לדונם בציר, ב Y וב V לא התבטאה בכל ירידה בגודל הפרי או בירידה קלה בלבד.

דרך אחרת לבחון את השפעת הקולטר בעיצובים השונים על איכות הפרי היא בבחינת כלל הפרי שמוין בבית האריזה. אין במקרה זה אפשרות לניתוח סטטיסטי עם זאת מדובר בכל כמות הפרי שנקטפה בכל טיפול עיצוב וטיפול קולטר. נתוני בית האריזה בו מוין כל קטיפי בכל עיצוב ובכל טיפול קולטר בנפרד, מופיעים בטבלה 9

טבלה 9 : יבולים לדונם של פרי שווה או גדול מקוטר 70 מ"מ בכל טיפול עיצוב וטיפול קולטר בזן סמרסנו בשנת 2010. בסוגריים – סך כל היבול. בכל עיצוב הודגש טיפול הקולטר בו התקבל היבול המירבי של פרי גדול.

קולטר (שנים)	לינקולן	ציר	Y	V	גביע מאוחר	גביע
0	1.7 (2.6)	1.3 (2.2)	2.2 (3.8)	1.8 (3.5)	2.3 (4.0)	2.0 (3.4)
1	1.7 (2.4)	2.0 (3.1)	2.1 (3.7)	2.5 (3.9)	<b>2.6</b> (4.3)	2.6 (4.1)
2	1.4 (1.6)	2.7 (3.9)	2.6 (3.7)	<b>2.7</b> (4.1)	2.2 (5.1)	1.8 (2.9)
3	<b>2.5</b> (3.8)	<b>3.0</b> (4.1)	<b>3.3</b> (5.2)	<b>2.7</b> (5.2)	2.4 (4.9)	<b>3.2</b> (4.6)

נתוני טבלה 9 מצביעים על עליה ביבול הפרי הגדול בהשפעת קולטר מעליה מיזערית של כ 10% בגביע מאוחר, עליה של מעל 50% בגביע בלינקולן ב V וב Y ועליה של 130% בציר. עליה זו לוותה תמיד בעליה משמעותית בכלל היבול. בולטים נתוני Y וגביע בטיפול התלת שנתי של קולטר עם יבול פרי גדול של 3.2-3.3 טון לדונם. מצטיין עיצוב ה Y שהגיע גם ליבול שיא בשנה מעוטת צינורן זו של 5.2 טון פרי לדונם

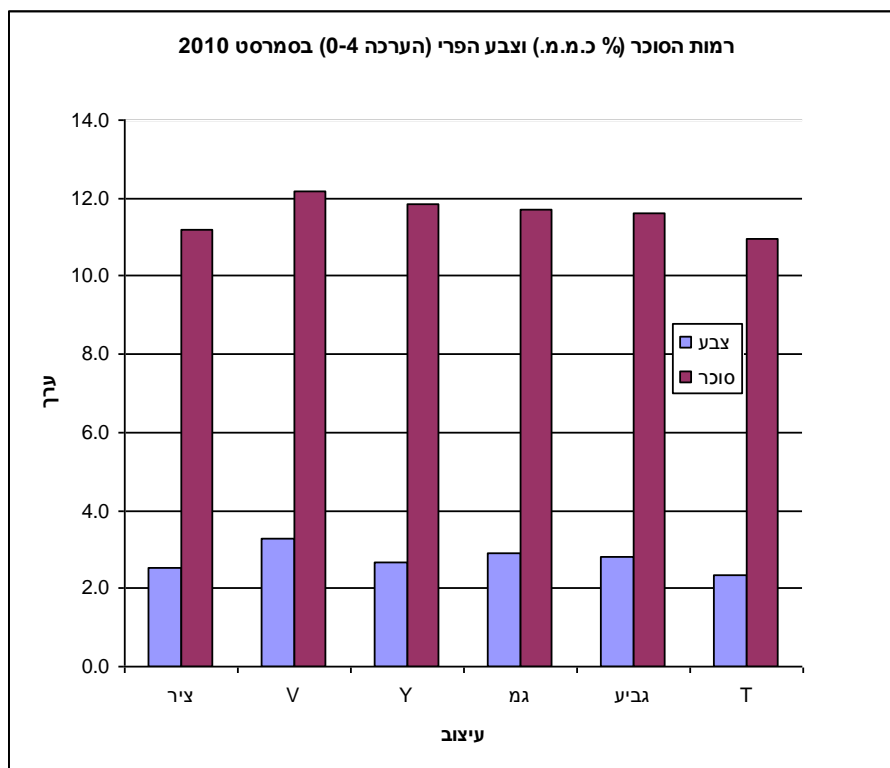
חישוב כולל בכל טיפולי העיצוב לגבי השפעת קולטר על היבול בסמסונו מוצג בטבלה הבאה :

טבלה 10 : השפעת טיפולי קולטר על היבול בחישוב של כלל טיפולי העיצוב בסמסונו בשנת 2010

קולטר (שנים)	לינקולן	ציר	Y	V	גביע מאוחר	גביע	ממוצע
0	2.1	4.3	3.7	3.4	4.3	4.2	3.4C
1	2.1	3.2	3.3	2.9	4.1	4.5	3.4C
2	2.1	4.3	3.6	4.0	5.3	4.2	3.9B
3	3.6	4.3	5.5	5.9	5.2	5.2	4.9A

נמצאה השפעה מובהקת של טיפולים רצופים שנתיים ושלוש שנים על הגדלת היבול. נמצא גם יתרון לטיפול השלוש שנתי על הדו-שנתי. לא נמצאה בחישוב כולל כל השפעה מובהקת על גדלי הפרי.

באשר לאיכות הפרי (איור 1) נמצא שרמות גבוהות הן של סוכר והן של צבע הפרי נרשמו בעיצוב V בשאר העיצובים ההפרשים קטנים. רמות צבע הפרי בכללן היו טובות. באשר לטיפול קולטר לא נראית השפעה ברורה על שני הפרמטרים הללו.



בדיקת צריכת העבודה בזן סמרטט בשנים 2009-2010 מופיעה בטבלה 11

טבלה 11 : צריכת עבודה בצורות העיצוב השונות בזן סמרטט בשנת 2009 ובשנת 2010 (צריכה מינימלית הובלטה).

								2009
י"ע לטון	יבול לדונם	סה"כ י"ע לדונם		ימי עבודה לדונם				סמרטט
		ללא	כולל	קטי	גזוז ירוק	דלול	גזוז חורף	
5.4	3.9	15.8	20.9	5.2	2.7	8.3	4.8	אפרסק
<b>5.0</b>	4.3	15.3	21.3	6.0	2.7	7.5	5.1	ציר
5.1	4.1	14.1	20.8	6.7	2.7	7.5	<b>3.9</b>	Y
								V
5.9	3.8	17.4	22.5	5.1	2.7	8.3	6.4	גביע
								מאוחר
5.3	4.2	17.1	22.1	<b>5.0</b>	2.7	8.3	6.1	גביע
<b>5.0</b>	2.7	<b>8.4</b>	<b>13.5</b>	5.1	<b>0.3</b>	<b>4.2</b>	<b>3.9</b>	רגיל
								T

								2010
י"ע לטון	יבול לדונם	סה"כ י"ע לדונם		ימי עבודה לדונם				סמרטט
		ללא	כולל	קטי	גזוז ירוק	דלול	גזוז חורף	

		ללא קטיף	כולל קטיף	קטיף	גיזום ירוק	דלול	גיזום חורף	אפרסק
3.8	3.6	8.9	13.5	4.6	0.0	5.0	3.9	ציר
3.9	4	9.4	15.8	6.4	0.0	5.6	3.7	Y
<b>3.7</b>	4	9.9	15.0	5.1	0.0	6.3	<b>3.6</b>	V
<b>3.7</b>	4.7	12.5	17.6	5.0	0.0	8.1	4.4	גביע מאוחר
3.9	4.5	12.5	17.4	4.9	0.0	8.1	4.4	גביע רגיל
4.5	2.5	<b>7.1</b>	<b>11.3</b>	<b>4.3</b>	0.0	<b>3.1</b>	3.9	T

בזן סמרסנו צריכת העבודה היתה מעטה בכל העיצובים יחסית ל-5-15. ההבדל נבע הן מהפחתת עבודה בגיזום והן מהפחתת עבודה בדילול. בשנת 2009 ההשקעה המיזערית לדונם בעבודה היתה בשני העיצובים האלכסוניים Y, V - 5 – 5.1 י"ע לטון. השתווה אליהם בזן זה גם עיצוב הלינקולן. בשנת 2010 השקעת העבודה בגיזום ודילול היתה נמוכה מב-2009. בחישוב לדונם השקעת העבודה המינימלית היתה גם כאן בלינקולן אך בחישוב לטון פרי לא נראה הבדל בולט בין הטיפולים להוציא לינקולן שהציג עבודה רבה מבעיצובים האחרים כתוצאה מהיבול הפחות. יבול נמוך זה נבע מנזקי חלדון ואקריות בעונת הצמיחה הקודמת שפגעו בצמיחה הקיצית ובהתמינות.

### סיכום

כמו אשתקד, גם השנה וביתר שאת נמצאה השפעה חזקה לקולטר הן על כלל היבול והן על גודל הפרי בשני הזנים. במיוחד בלטה השפעת קולטר שניתן ברציפות שנתיים ושלוש שנים. בלטו ברמת היבול, כולל הפרי הגדול, העיצובים האלכסוניים Y ו-V. טיפולים אלה הצטיינו גם במיעוט יחסי של צריכת עבודה בחישוב לייצור טון פרי. במיוחד היה יעיל עיצוב ה V בזן 5-15 עתיר העבודה. בזן סמרסנו, העבודה המושקעת קטנה יותר ולא נראו הבדלים משמעותיים בין הטיפולים. עיצוב לינקולן המיועד לחסכון בעבודה אכן הציג חסכון במיוחד בגיזום אך בגלל יבול פחות ופרי פחות איכותי הוא לא נראה עדין כיכול להתחרות בעיצובים אחרים. על בסיס הנתונים של השנתיים האחרונות נראה לנו שניתן להמליץ על בחינה בהיקף חצי מסחרי של החדרת טיפולי קולטר למטעי אפרסק במיוחד כשהם נטועים על כנת GF677 וכן לבחון את עיצובי Y, V כתחליף לעיצוב הגביע באפרסק. יתרונותיהם: יבול גבוה יותר, פרי איכותי רב יותר מבגביע וחסכון משמעותי בהשקעת עבודה לייצור טון פרי במיוחד בזנים בכירים.