

טיפוח ובירור זני אבוקדו חדשים

Breeding of new avocado cultivars

מוגש לקרן המדע הראשי במשרד החקלאות

ע"י

חוקר ראשי:	ורד יריחמוביץ	המחלקה למטעים מינהל המחקר החקלאי בית דגן.
עוזר לחוקר ראשי:	ליאור רובינוביץ	מו"פ צפון.
יועצים:	גד איש עם עמנואל להב	חוזה אזורית לניסיונות גליל מערבי, חוזה אזורית לניסיונות גליל מערבי.
חוקרים משניים:	משה גורן סיסאי יצחק נועם יחיאלי הדר כהן מיכאל נוי נעם אלקן פייגנברג אולג	המחלקה למטעים מינהל המחקר החקלאי בית דגן המחלקה למטעים מינהל המחקר החקלאי בית דגן חוזה אזורית גליל מערבי. חוזה אזורית גליל מערבי, מו"פ צפון. שה"ם ממ"ר סובטרופים. המחלקה לטיפול בתוצרת לאחר קטיף – מכון וולקני. המחלקה לטיפול בתוצרת לאחר קטיף- מכון וולקני.

פרטי חוקר ראשי:

Vered Irihimovitch: Horticulture Department. The Institute of Plant Sciences –ARO
Bet Dagan 50250 E-mail: veredi@agri.gov.il

נובמבר 2016

כסלו תשע"ז

הממצאים בדו"ח זה הינם תוצאות ניסויים.

הניסויים מהווים המלצות לחקלאים כן/לא

חתימת חוקר ראשי:



תקציר

הצגת הבעיה: בישראל נטועים כיום כ-74,000 דונם אבוקדו, שעיקר יבולם מופנה לייצוא. לזנים המסחריים שלנו יש מספר ליקויים ידועים הכוללים: פוריות בלתי מספקת; סירוגיות גבוהה וגודל פרי לא מתאים. הרכב זנים זה מהווה צוואר בקבוק לענף, שניתן לפרוץ אותו בדרך של השבחה ובירור של זנים חדשים. זנים שיפותחו במסגרת תוכנית ההשבחה אמורים להעלות ולייצב את היבולים ולהביא לשוק פרי ישראלי ייחודי, גדול ואיכותי.

מטרת המחקר: מטרת התוכנית הנוכחית הינה לייצר, בדרך של בירור והכלאות, זני אבוקדו ייחודיים משופרים, בעלי פוריות גבוהה ויציבה, המתאימים לתנאי הגידול בישראל ולדרישות שווקי הייצוא. ייחודה של התוכנית המוצעת טמון הן באופיו של מהלך ההשבחה (שימוש בדור ראשון ושני של מוצרי תכניות השבחה קודמות כמקור להמשך התכנית) והן בהיקף הרחב של התוכנית.

שיטות עבודה: שלבי העבודה כוללים: 1 - איסוף זרעים להשבחה, אשר יתבצע מעצי אם מצטיינים החשופים להאבקה חופשית ומהכלאות מכוונות של עצי אם מצטיינים, 2 - הנבטת הזרעים, הרכבת הזרעים על כנות תקניות ושיתלתם בחלקות זריעים, 3 - בדיקת איכות הפרי של כל זריע לאחר הגיעו לפוריות ב"חלקות הזרעים", 4 - הרכבת זרעים בעלי פרי איכותי על עצים בוגרים ב"חלקות מבחן", לצורך בחינה מקיפה של תכונות הצמיחה, הפריחה, הפוריות, גודל ואיכות הפרי, 5 - קידום טיפוסים מצטיינים לחלקות חצי מסחריות, שבהן תבוצע הבחינה הסופית של המועמדים להיות זנים חדשים. הזנים אשר יבוררו במסגרת זו יירשמו כ'זני פטנט' בכדי לאפשר את תהליך מסחורם בארץ ובעולם.

סיכום פעילות: במסגרת שנת 2016 המשכנו בהפעלת המחקר על פי התוכנית וביצענו את שלבי העבודה הבאים: א. תחזוקה שוטפת של חלקות זריעים, השלמת נטיעות בחלקות חדשות, עקירת עצים מחלקות ותיקות וחידוש נטיעות בחלקות ותיקות. ב. איסוף מחזור זרעים אחרון לתוכנית זו. ג. הנבטה והרכבה של מחזור זרעים אחרון לקראת נטיעות אביב 2017. ד. בחינה חוזרת של תכונות הפרי בעצים שכבר נבחנו בשנים קודמות מחלקות זריעים ותיקות ובחינה ראשונה של תכונות הפרי בעצים שהניבו פרי ראשון בחלקות זריעים צעירות. ה. הרכבת טיפוסים מעניינים בחלקות כנות וקידום טיפוסים מצטיינים לחלקות מבחן. ו. בדיקות אחסון של טיפוסים שניטעו בחלקות כנות ובחלקות מבחן. ז. קידום הסכמים מסחריים עם חברות/גופים מחו"ל.

1. מבוא תאור הבעיה: בישראל נטועים כיום כ- 74,000 דונם אבוקדו, מתוכם 65,00 דונם מניבים שעיקר יבולם מופנה לייצוא. לזנים המסחריים שלנו יש ליקויים ידועים: פוריות בלתי מספקת - יבול ממוצע של 1.5 עד 1.8 טון/ד' לשנה; סירוגיות גבוהה - בייחוד בזנים 'האס' ו'פינקרטון', גודל פרי קטן מדי לדרישות השוק ב'האס', עונת קטיף קצרה מדי ב'אטינגר' ופגמים באיכות הפרי ב'פוארטה' ואף ב'אטינגר'. הזנים העיקריים מבחינת השטח בישראל הם: 'האס' (כ-35% בחלקות הבוגרות ומעל ל-65% בנטיעות הצעירות), 'אטינגר' (כ-25%) 'פינקרטון' (כ-12%), 'פוארטה' (כ-12%) ו'יריד' (כ-8%). 'האס' הינו הזן המבוקש ביותר בשוקי העולם, וזן ייצוא עיקרי של היצואנים המובילים בעולם (1). זן זה מצטיין בעונת קטיף ובחיי מדף ארוכים, בטעם, במרקם והחלפת צבע קליפה בהבשלה, התואמים את העדפות השוק. ישראל היא היצואן הגדול היחיד שזן זה מהווה אצלו פחות מ-40% מהיקף הייצוא. הסיבות לכך היו עד כה: פרי קטן, יבול סירוגי, ואי התאמה אקלימית של זן זה לאזורי הגידול החמים בישראל. יחד עם זאת ראוי לציין שבשנים האחרונות חל היפוך מגמה מסוים וכעת הביקוש העיקרי הוא לפרי 'האס' בעל גודל בינוני (20-18 יחידות בקרטון). 'האטינגר', שהוא זן שהתגלה בארץ והפך למסחרי בישראל, משווק לייצוא אך ורק ע"י ישראל. הוא מצטיין אמנם בגודל ובמראה אטרקטיביים וביבולים גבוהים ויציבים מאלו של 'ההאס', אך התמורה עבורו בשוקי הייצוא נמוכה בהרבה מזו של 'ההאס', מכיוון שהצרכנים מעדיפים זן בעל קליפה משחירה וחזקה. בנוסף, עונת הקטיף הקצרה של 'האטינגר' ואיכות פרי ירודה בראשית העונה ובסופה מקשים עוד יותר על שיווקו ואכן בנטיעות האחרונות הצטמצם היקף נטיעות 'אטינגר' ל-11% והוא מוכנס בעיקר בתור מפרה.

בשנים האחרונות ניכרת התרחבות מתמדת ומשמעותית של שוק האבוקדו העולמי, תוך עליה ברמת התחרות והתרחבות הייצור והייצוא של המגדלים באמריקה הדרומית והמרכזית (3,1). גם בישראל מתבצעות לאחרונה נטיעות בהיקף נרחב, אך ישראל מתקשה להשתלב במהלך זה, בגלל מגבלות הייצור והשיווק של הזנים המובילים שלה. התוכנית הנוכחית מיועדת לענות על צורך זה. יש לציין כי זו אינה תוכנית מחקר בהגדרתה המסורתית, מכיוון שאינה עוסקת בחקר ובהפקה של מידע מדעי חדש. למעשה זו היא תכנית יישומית מובהקת, אשר חשיבותה טמונה בהוצאה לפועל של תהליך ארוך טווח, שמטרתו הסופית הינה ייצור זני אבוקדו ייחודיים בעלי פוטנציאל רווחי לתעשיית האבוקדו בארץ. תוכנית זו מתבססת על תוכניות השבחת אבוקדו קודמות שנערכו בעולם (11-8) ומהווה המשך ישיר לתוכנית השבחה קודמת שהתבצעה בארץ והביאה לפיתוחם של מספר זני אבוקדו חדשים (ראה: 14-12 כמו גם 2-1, 4-7).

2. מטרת המחקר: מטרת התוכנית הינה לייצר, בדרך של בירור והכלאות, זני אבוקדו ייחודיים משופרים, בעלי פוריות גבוהה ויציבה, המתאימים לתנאי הגידול בישראל ולדרישות שווקי הייצוא. ובמיוחד: (1) לפתח זנים דמויי 'האס' השומרים על יתרונותיו, אך הם בעלי פרי גדול יותר, פוריות יציבה וגבוהה והתאמה אקלימית לאזורי הגידול בישראל, שיוכלו להחליפו; (2) לברר זנים מוקדמים ומאוחרים מצטיינים, שיאפשרו להאריך את העונה; (3) לטפח זנים מפרים פוטנטיים בעלי ערך שיווקי גבוה, שיוכלו להחליף חלקית את האטינגר, ואולי גם לשפר את פוריות הזנים המופרים; (4) לברר זנים איכותיים, שיש להם התאמה אקלימית לתנאים הייחודיים של עמק הירדן; (5) וככלל, לחפש זנים ייחודיים איכותיים חדשים, שירחיבו את מגוון הזנים המועדפים בשוק ויקנו יתרון לחקלאי ישראל, כאשר מבין הזנים שיוגדרו מעניינים לטיפוסי פריחה B עשוי להיות יתרון, אם יוכלו לשמש מפרה במטעי 'האס' במקום או בנוסף ל'אטינגר'.

כפי שצינו בדו"חות קודמים על מנת למקד את תהליך ההשבחה הוחלט כי :

- 1- יש להתמקד רק בזנים איכותיים מבחינת טעם, התרככות אחידה, זרע קטן (>15%-17) ותקופת קטיף ארוכה.**
- 2- יש להתמקד בטיפוסים דמויי 'האס' להתחלת העונה : זן לאוג' ספט'-אמצע נוב' הינו מעניין לשוק מקומי. זן דמוי 'האס', אולם פורה מ'האס' לאמצע נוב'-אמצע פבר' יכול להקנות יתרון. זן דמוי 'האס' מאוחר- לאמצע פבר'-אמצע אפריל עשוי להיות מעניין מאוד לייצוא, זן דמוי 'האס' מאמצע אפר'-אמצע יולי מעניין לשוק מקומי.**
- 3- לגבי זנים ירוקים : זן בכיר לאוג'-אוק' עשוי להיות מעניין לשוק מקומי במקום ה'גליל' (זן נישא). זן ירוק מחוספס לאמצע העונה : לינואר-פב' עשוי להיות מעניין לייצוא ולשוק מקומי (קיים מחסור בפרי בייצוא, אין זן איכותי, ל'ארדיט' פוריות נמוכה). זן ירוק אפיל לסוף העונה : זן אגסי מחוספס ממאי-אוגוסט מעניין לשוק מקומי בנוסף ל'ריד'. יש לציין כי הזן הירוק 'מוטי' שהוגדר כחדש בתוכנית ההשבחה הקודמת אמנם עונה על חלק מההגדרות הללו, אולם הוא מתאפיין בסירוגיות גבוהה למדי.**

3.1. סיכום שלבי התוכנית שבוצעו עד נוב' 2015 (שלבים שסוכמו בדו"חות קודמים) – מוצגים בנספח א'- טבלה 1.

3.2. פירוט שלבי התוכנית שבוצעו בעונה החולפת (דצמ' 2015 - נובמבר 2016) מוצגים להלן:

א. תחזוקה שוטפת של חלקות זריעים, השלמת נטיעות בחלקות חדשות, עקירת עצים מחלקות ותיקנות וחידוש נטיעות בחלקות ותיקות. כפי שצוין בדו"ח קודם, עד סוף נוב' 2015 ניטעו כ-10,500 זריעים בעשר חלקות זריעים ייעודיות שהוקמו למטרה זו בארבעה אתרים, בשטח כולל של 73 דונמים (ראה טבלה 1). כמו בעונות קודמות, במהלך העונה החולפת תוחזקו חלקות הזריעים באופן שוטף ובוצעה בחלקות השונות בחינה חוזרת של תכונות הפרי בעצים שכבר נבחנו בשנים שעברו, ובחינות ראשונות של תכונות הפרי בעצים שהניבו פרי ראשון בחלקות החדשות. בהתאם למתווה התוכנית הוחלט כי לאחר פרק זמן של עד 5-6 שנים (ו/או לאחר בחינה של כ-60-75% מהעצים שהניבו פרי), ייעקרו העצים הפסולים בחלקה ורוכבים מהטיפוסים שהוגדרו מעניינים יורכבו בחלקות מבחן. כמו כן הוחלט כי החלקה היחידה שיחודשו בה הנטיעות תהיה החלקה הוותיקה בעכו (A1), ובמקומות שיתפנו לאחר עקירת העצים מחלקה זו, תחודש נטיעת זריעים חדשים. בהתאם להחלטות אלו : חלקה E1, שמנתה 203 עצים, נעקרה בקיץ 2014. במקביל, מחצית מהעצים שנטעו בחלקה A1 בעכו (1,250 עצים) וכרבע מהעצים שנטעו בחלקת BD1 בבית דגן (592 עצים), נעקרו בקיץ 2015 (ראה דו"ח קודם).

במהלך השנה החולפת הושלמה עקירת כלל העצים בחלקת A1 ועקירת העצים בחלקת M1. כמו כן, במסגרת השלמות וחידוש נטיעות, בוצעה השנה נטיעת השלמות בחלקת BD2 ונטיעה מחודשת של חלקה A1 (ראה טבלה 1). הצפי הוא שבאביב 2017 תבוצע נטיעה אחרונה של עוד כ-1,050 זריעים בחלקה A1, ובכך יגיע מספר הזריעים שיינטעו במסגרת התוכנית לכ-12,000 עצים. ההחלטה לעצור את היקף הנטיעות באביב 2017 בוצעה לאחר הערכות מחודשות במסגרת ישיבות

צוות, מתוך מחשבה שאם נמשיך בנטיעת עצים גם ב-2018 וב-2019, העצים שיינטעו בשנים אלו אמורים לשאת פרי לאחר סיום פרק הזמן המתקצב ואין ודאות שניתן יהיה לבדוק את התוצרים של נטיעות אילו.

טבלה 1: נתוני חלקות הזריעים - מעודכן לנובמבר 2016.

חלקות זריעים		חוות עכו								מעיין ברוך		בית דגן	
		A1	A2	A3	A4	A5	E1	M1	M2	BD1	BD2		
מרווחי נטיעה		1.5 x 4	1.5 x 4	1.5 x 4	1.5 x 4 2 X 4	2 X 4	2 X 4	2 X 4	2 x 4	2 x 4	2 x 4		
מועדי נטיעות		7/2009 4/2010 4/2012 6/2016 #6/2017 (צפי)	4/2013	4/2013 7/2013	7/2013 5/2014	5/2014	7/2009	7/2009 4/2010 4/2012	4/2013	7/2011 8/2012	7/2014 10/2015 6/2016		
מספר עצים שנטעו עד 2015		2,565	434	1209	1093	537	203	550	504	2,092	1,293		
תכנון עקירת עצים (שנת ביצוע) (ב) = בוצע.		2015 (ב) 2016 (ב)	2020	2020	2020	2020	2013 (ב)	2016 (ב)	2020	2016 (ב) 2017	2020		
נטיעת השלמות וחישוב נטיעות אביב 2016 אביב 2017 (צפי)		293 1,050	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	250 -----		
סה"כ		3,908	434	1,209	1093	537	203	550	504	2,092	1,543		
מס' דונמים		17ד'	3ד'	7ד'	5ד'	5ד'	2ד'	5ד'	5ד'	17ד'	7ד'		
סה"כ כללי (כולל צפי עד 2017)		12,073 זריעים											

ב. איסוף מחזור זרעים אחרון לתוכנית זו. בתוכנית העבודה הנוכחית נאספו זרעי אבוקדו מעצי אם מובחרים החשופים להאבקה חופשית, ללא בקרת זהות המפרה. בגישה שנייה, נאספו זרעים לאחר ביצוע הכלאות מכוונות עצמיות ו/או זרות של זנים מצטיינים לאחר כיסוי עץ ו/או זוגות שונים של טיפוזי הורים במבנה בית רשת/סככה והכנסת כוורות דבורים בעונת הפריחה (ראה דו"חות קודמים). בכדי להבטיח מגוון גנטי מספק, הוחלט על איסוף כ- 100 זרעים מכל עץ אם מעניין המצויים באוסף ועל איסוף כ- 200 זרעים, מעצי האם שחשופים להאבקה חופשית אשר נמצאו מצטיינים כהורים בתוכנית ההשבחה הקודמת. כמו כן, הוחלט על איסוף של לפחות 200 זרעים מהכלאות מכוונות (עצמיות ו/או זרות). בהתאם לנתון זה, בעונת 2014-15 הושלם איסוף הזרעים מעצי אם מובחרים החשופים להאבקה חופשית ומבתי הרשת הייעודים שהוקמו למטרה זו. במהלך עונה זו הוחלט על איסופם של עוד 200 זרעים נוספים מהזנים: 'נאורי', 'לביא', ו-'הרוסט' (זנים דמויי 'האס', שהינם תוצרי תוכנית ההשבחה הישראלית הקודמת ותוכנית ההשבחה הקליפורנית). זנים אילו נוטים על פניו להניב גם הם טיפוסים דמויי 'האס' (ראה איור 1, דו"ח 14-0757-203). כמו כן הוחלט על איסוף 200 זרעים מהטיפוס המצטיין

104-31, זהו טיפוס ירוק מוקדם לעונה תוצר תוכנית ההשבחה הישראלית הקודמת, שגם כן נוטה להניב טיפוסים ירוקים מוקדמים לעונה.

ג. הנבטה והרכבה של מחזור זרעים אחרון לקראת נטיעות אביב 2017

במהלך השנה הונבטו 800 הזרעים שנאספו מעצי האם: 'נאור', 'לביא', 'הרוסט' ו-104-31, יחד עם עוד כ-250 זרעים שנותרו ממחזור איסוף הזרעים של העונה הקודמת (סה"כ 1,050). לאחר הנבטת הזרעים הוכנו שתילים מורכבים על כנות זריעות אשדות 17 וצריפין 99. השתילים המורכבים הועברו מהחממה לבית רשת עד לנטיעתם באביב 2017. מחזור זרעים זה יהיה כאמור המחזור האחרון שיינטע במסגרת תוכנית זו.

ד. בחינה חוזרת של תכונות הפרי בעצים שכבר נבחנו בשנים קודמות מחלקות זריעים ותיקות, ובחינה ראשונה של תכונות

הפרי בעצים שהניבו פרי ראשון בחלקות זריעים צעירות. במהלך עונת 2015/2016 ביצענו שוב בחינת מקיפות של תכונות פרי מטיפוסים שהוגדרו בעלי עניין מחלקות הזריעים: E1, A1, A2, M1, ו-BD1 והתחלנו באיפיון מקיף של פירות מעצים שהניבו פרי בחלקות A3, A4, A5, M2, ו-BD2 (ראה טבלה 1). בחלקות אלו התבצעו סיורים חודשיים לאיסוף מספר פירות מייצגים מכל אחד מהעצים מניבי פרי. פירות אלה נבדקו בנוהל שכלל איסוף נתונים לגבי צורת פרי, תאריך קטיף, תאריך הבשלה, משקל פרי בקטיף, משקל פרי בהבשלה, משקל זרע, צבע קליפה בקטיף, צבע קליפה בהבשלה, פני הקליפה, עובי קליפה, התקלפות הקליפה, צורת זרע, אחוז הזרע ממשקל הפרי, צבע ציפה, סיבים בציפה, מרקם ציפה וטעם. מכיוון שאין לנו דרך לחזות מתי הפרי מגיע לבשלות, כל פרי נאסף במספר מועדים ונתוניו תועדו עד שנראה שהגיע להבשלת יתר.

נתוני תכונות הפרי של הזריעים סוכמו והוצגו בפני חברי צוות ההשבחה. בחלק מהמקרים הוצגו סיכומים של נתוני בחינה חוזרות ו/או בחינות ראשוניות בלבד (שכן היו זריעים שהניבו פרי ראשון רק בעונה זו). על בסיס נתונים אלו התקבלו החלטות הנוגעת לדרגת העניין הכללית של הטיפוס (פסול, בעל עניין, מעניין, מעניין במיוחד). על בסיס איסוף נתונים חדשים, שונתה במידת הצורך ההגדרה של טיפוסים שהוגדרו מעניינים בעונה הקודמת ו/או הוחלט על פסילתם של טיפוסים שהוגדרו כבעלי עניין. סה"כ, לאחר תהליך הבירור שבוצע עד כה, בוררו 36 טיפוסים מעניינים הכוללים: אחד-עשר טיפוסים מעניינים מחלקת BD1, תשעה טיפוסים מעניינים מחלקת E1, שלושה עשר טיפוסים מעניינים מחלקת A1, ושני טיפוסים מעניינים מחלקת M1 (ראה טבלה 2). לרשימה הוסף טיפוס נוסף, מתוכנית השבחה קודמת, 71-83-2. טיפוס דמוי 'האס' זה בורר בתוכנית השבחה קודמת, אולם בעבר הוחלט לא להמליץ עליו כזן חדש בגלל שהפרי שלו היה קטן מדי לדרישות השוק בזמנו. בבדיקות נוספות נמצא מבטיח כדמוי 'האס' מוקדם לעונה, לכן הוחלט לכלילו ברשימה.

טבלה 2: ריכוז נתוני תכונות בולטות בטיפוסים שהוגדרו מעניינים ומעניינים במיוחד - מעודכן לנובמבר 2016

כינוי	תיאור כללי	עץ אם	צבע קליפה בהבשלה	סוג קליפה	צורת פרי	משקל פרי ממוצע (ג"ר)	אחוז זרע (ממשקל פרי)	עונת קטיף משוערת	טעם
BD1-2-32	דמוי 'האסי' אמצע עונה	'נאורי'	שחור	גבשושית	אובלי	320	16.30%	פבי-מרץ	טוב+
BD1-4-11	דמוי 'האסי' אמצע עונה	'נאורי'	שחור	מחוספסת	אובלי	350	7-10%	פבי-מרץ	טוב+
BD1-10-57	ירוק מחוספס אמצע עונה	42-03	ירוק	גבשושית	אגסי	250	11-12%	דצמי- ינואר	טוב
BD1-13-18	דמוי 'האסי' אמצע עונה	27-89	שחור	גבשושית	אגסי	280	13%	דצמי- ינואר	טוב
BD1-14-43	ירוק חלק לתחילת העונה	104-31	ירוק	חלקה	אגסי	270	12.50%	ספטי- אוק'	טוב
BD1-20-22	דמוי 'האסי' אמצע עונה	BL-122	שחור	גבשושית	אובלי	260	15%	ינואר- מרץ	טוב
BD1-13-76	ירוק מקדים	104-31	ירוק	מחוספסת	אגסי	320	8.60%	אוק'- ינואר	טוב
BD1-12-33	דמוי 'האסי' מקדים?	27-89	שחור	גבשושית - עדינה	אובלי	260-270	10-11%	נוב'- ינואר	טוב -
BD1-15-29	ירוק לתחילת - אמצע עונה	'מוטי'	ירוק	חלקה	אגסי	260	10-12%	נוב'- ינואר	טוב+
BD1-17-27	ירוק לתחילת- אמצע עונה	'עדי'	ירוק	חלקה	אובלי	270	5-6%	אוק'- דצמי	טוב
BD1-19-32	דמוי 'האסי' לאמצע עונה	BL-122	שחור	גבשושית גסה	אובלי	200-260	10-12%	דצמי- פבר	בינוני-טוב

כינוי	תיאור כללי	עץ אם	צבע קליפה בהבשלה	סוג קליפה	צורת פרי	משקל פרי ממוצע (ג"ר)	אחוז זרע (ממשקל פרי)	עונת קטיף משוערת	טעם
E1-2-3	דמוי 'האסי' לתחילת-אמצע עונה	'לביא'	שחור	מחוספסת עדין	אגסי	250-300	10%	נוב'- ינואר	טוב
E1-2-8	דמוי 'האסי' לתחילת-אמצע עונה	'לביא'	שחור	מחוספסת עדין	מעגל	250-320	10-15%	נוב- ינואר	טוב
E1-2-18	ירוק מאוחר לעונה	2-83-11	ירוק	מחוספס עדין	אגסי	250	5-10%	פבי- אפריל	טוב
E1-2-24	דמוי 'האסי' לאמצע-סוף עונה	3.2.23	שחור	מחוספס גס	אגסי מאורך	250-300	10%	אפריל- מאי	טוב
E1-6-14	דמוי 'האסי' לתחילת העונה	10.2.44	שחור	גבשושית	אגסי	200-230	5-10%	נוב'- דצמי	טוב
E1-1-26	ירוק לתחילת עונה	27-89	ירוק	חספוס קל	ביצתי	300	10%	אוק'- פברואר	סביר+
E1-1-27	דמוי 'האסי' כנראה לתחילת עונה	27-89	ירוק	מחוספס	אגסי	480-520	8%	נוב'- אפריל	טוב
E1-1-29	דמוי 'האסי' לאמצע-סוף עונה	27-89	שחור	מחוספס	אגסי מצולע	200-300	13%	ינואר- מרץ	טוב

E1-9-4	שחור לאמצע - סוף עונה	BL-516	שחור	גבשושית	אגסי	250-350	18%	דצמבר-אפריל	טוב
--------	-----------------------	--------	------	---------	------	---------	-----	-------------	-----

עץ אם	צבע קליפה בהבשלה	סוג קליפה	צורת פרי	משקל פרי ממוצע (ג'ר)	אחוז זרע (ממשקל פרי)	עונת קטיף משוערת	טעם
77-8	שחור	עבה מחוספסת	אגסי מאורך	300	15%	ינואר - אפריל	טוב
77-8	ירוק	חספוס קל עבה	אגסי	250	18%	דצמבר	טוב
77-8	שחור	עבה שבירה מחוספסת	אגסי	200	13%	ינואר	טוב
27-89	שחור	עבה שבירה מחוספסת	אגסי, מעוגל	250	8%	פברואר עד סוף עונה	טוב
YA-16	ירוק	בינונית שבירה	טיפתי	250	15%	אוקי-אפריל	טוב
4.6.1	שחור אדמדם	מחוספסת	מעוגל	220	13%	ינואר-אפריל	טוב
BL-667	שחור	מחוספס עבה	אגסי	220-280	9%	דצמבר	טוב
BL-667	שחור	עבה מחוספסת	אגסי	250-300	12%	אוקי-אפריל	סביר
BL-667	שחור	עבה מחוספסת	אגסי	220-270	11%	אוקי-אפריל	טוב
'שפרד'	ירוק חום	חלקה	אגסי צווארי	230	13%	אוקטובר	טוב
'בר'	ירוק מבריק	חספוס קל	אגסי	320-410	15%	אוקי-אפריל	טוב
L.H G.G,X	שחור מבריק	חספוס קל, עבה	אגסי	200-300	20%	ינואר עד אפריל	טוב
'האס'	שחור	מחוספס עידן	אובלי	200-220	15%	אוקי-אפריל	טוב מאוד

עץ אם	צבע קליפה בהבשלה	סוג קליפה	צורת פרי	משקל פרי ממוצע	אחוז זרע (ממשקל פרי)	עונת קטיף משוערת	טעם
77/8	שחור עדשתי	בינונית חספוס קל	אגסי	220-280	9%	ינואר	סביר
El-charco	סגולה	חלקה	אובלית	300-450	15%	כל העונה	טעים מאוד

מודגשים בצבע טיפוסים שנראים מבטיחים במיוחד (הוגדרו כמעניינים במיוחד) והינם בעלי פוטנציאל להיות מוגדרים כזן.

תמונות מייצגות מהטיפוסים שהוגדרו מעניינים במיוחד.



E1-2-8

דמוי 'האס' לתחילת-אמצע עונה



E1-6-14

דמוי 'האס'
לתחילת-אמצע
העונה



E1-2-3



דמוי 'האס' לתחילת - אמצע העונה

2-83-71

דמוי 'האס'
לתחילת העונה



A1-42-49



דמוי 'האס' לתחילת העונה

BD1-14-43



ירוק חלק לתחילת העונה



ה. הרכבת טיפוסים מעניינים בחלקות כנות וקידום טיפוסים מצטיינים לחלקות מבחן. כפי שדיווחנו בדו"ח הקודם, מעצים שהוגדרו כטיפוסים מעניינים נלקחו בשנים קודמות רוכבים והורכבו על כנות שונות בחלקת הכנות בחוות הניסיונות בעכו (חלקה J) ובחלקת הכנות בבית דגן. במהלך העונה החולפת ביצענו הרכבות נוספות של טיפוסים שהוגדרו מעניינים ומעניינים במיוחד (ראה טבלה 2- נספח ג'). מחלק מהעצים המורכבים בחלקות הכנות, אשר הניבו פרי בעונה זו, נקטפו פירות שנשלחו לבדיקות אחסון במחלקה לאחסון (ראה סעיף ו'). בעונות הבאות יימשך המעקב אחר טיפוסים אלו בחלקות הכנות. במקביל, הטיפוסים שהוגדרו מעניינים במיוחד (E1-2-3, E1-2-8, E1-1-26, E1-6-14) הועברו לשלב הבא לבחינה בחלקות מבחן במטעים מסחריים. לצורך כך הוכנו במהלך אביב 2016 שתילים מורכבים של רוכבים מהטיפוסים על כנות זריעות. השתילים נטעו בחלקות בכפר בנשיא במעגן ובעין המפרץ. אנו מתכננים להרחיב בשנה הבאה את הנטיעות הללו. בנטיעות אלו יכללו גם כן הטיפוסים: BD1-14-43 ו-2-83-71. במקביל, בשנה הבאה מתוכננת הקמת חלקות מבחן נוספות, בין היתר בקיבוץ נירים בדרום. בחלקות אלו יבוצעו מעקבים ע"פ קריטריונים בעלי חשיבות כלכלית כגון: פוריות וסירוגיות, גודל עץ וצורת צמיחה, עונת הפריחה וקבוצת הפריחה, רגישות לקרה ולגלי חום, עונת הקטיף, כפי שתואר בהצעת המחקר. נתונים אלו ישמשו לצורך המלצות להעברת הטיפוסים לבחינה לחלקות "חצי מסחריות" לצורך הגדרת טיפוסים מעניינים אילו כזני אבוקדו חדשים.

ו. בדיקות אחסון של טיפוסים שניטעו בחלקות כנות ובחלקות מבחן.

במהלך העונה נשלחו פירות מטיפוסים שהוגדרו מעניינים במיוחד לבדיקות אחסון. הפירות נשלחו לבדיקות אחסון רק לאחר שהחומר היבש בהם (שהינו קורלטיבי לאחוז השמן), עבר סף של 20%. סיכום תוצאות בדיקות אחסון שנערכו עד כה מובאות בנספח ג'. בפרט, לגבי הטיפוס המוקדם הירוק: BD1-14-4, בוצעו 2 מבחני אחסון- בסוף אוגוסט ובסוף ספטמבר. בשני המועדים ההתרשמות הכללית הייתה שהזן טוב וטעים. ככל הנראה אפילו בסוף אוגוסט הקטיף הינו קצת מאוחר

וכנראה ניתן להקדימו בשבועיים (אמצע אוגוסט). בנוסף נמצא כי הזן רגיש לקור. אחסון ב-5 מעלות היה נמוך מידי יש לשקול אחסון ב-7 או אפילו 12 מעלות. בהקשר לטיפוס 2-83-71 (טיפוס מעניין דמוי 'האס' שהוחלט בעבר לא להמליץ עליו כזן חדש בגלל שהפרי שלו היה קטן מדי לדרישות השוק בזמנו). השנה, פירות מ 2 עצים מורכבים מטיפוס זה, הנטועים בחלקה בקיבוץ געתון, נשלחו לבדיקת אחסון ב- 26.10.16. ההתרשמות הכללית הינה שמכיוון שנדרשו כמעט 3 שבועות להגיע להבשלה ב- 20 מ"צ, נראה כי מועד קטיפה זה עדין מקודם. נתוני אחסון בקור של טיפוס זה עדין לא סוכמו, אולם על פניו נראה כי הפרי אינו רגיש לקור. לבסוף, לגבי הטיפוסים דמויי 'האס' המוקדמים לעונה E1-2-8 ו E1-6-14, טיפוסים אלו עברו את סף 20% חומר יבש באמצע נוב'. הם נקטפו לבדיקת אחסון ראשונה ב 17.11.16 (יחד עם קטיפה חוזר של טיפוס 2-83-71) והם נמצאים בבדיקה בימים אלו.

ז. קידום הסכמים מסחריים עם חברות/גופים מחו"ל.

באוק' 2015 נחתם חוזה מסחור עבור הזנים הירוקים מתוכנית השבחה קודמת 'גלילי' 'מוטי' ו'ארד' והכנות הזרעיות 'דגניה 117' ו'צריפין 99'. תמלוגים עבור זנים וכנות אלו אמורים להתקבל במהלך 2017. במסגרת מאמצים לקדם הסכמים מסחריים עם חברות מחו"ל הוצגו תוצרי השבחה במספר פורומים ע"י החוקרת הראשית כמו כן ארחנו בדצמבר 2016 נציג של חברת Mack (<http://www.mwmack.co.uk/>), שישב לבקר בארץ בחודש הקרוב לצורך חתימת הסכם MTA להעברת חומר צמחי מהזנים שפותחו בתוכנית השבחה קודמת ומהטיפוסים החדשים, להקמת חלקות מבחן בדרום אמריקה.

רשימת ספרות:

1. לביא א., סעדה ד., חמו מ., צ'פניק א., להב ע., אקרמן מ., פסיס ע. ורגב י. (2000) ארד - זן אבוקדו חדש. עלון הנוטע נ"ד: 74
2. להב ע., לביא א., דגני ח., סעדה ד., צ'פניק א., חמו מ., זמט ד. וגזית ש. (1998) גליל - זן אבוקדו חדש. עלון הנוטע נ"ב: 287
3. פרידקין-סבג, צ. (2006). דו"ח - סקירה של מקורות ההספקה העיקריים של שוק האבוקדו העולמי - חובר עבור היחידה לחקר שווקים במשרד החקלאות.
4. רגב י., ישראלי ט., להב ע., לביא א., סעדה ד., פייגנברג א. ופסיס ע. (2009). 'נאורי' - זן אבוקדו חדש דמוי 'האסי'. עלון הנוטע ס"ג: 620
5. רגב י., ישראלי ט., להב ע., לביא א., סעדה ד., פייגנברג א. ופסיס ע. (2009). 'בר' - זן אבוקדו חדש ומפרה פוטנציאלי ל'האסי'. עלון הנוטע ס"ג: 68
6. רגב י., ישראלי ט., להב ע., לביא א., סעדה ד., פייגנברג א. ופסיס ע. (2009). 'מוטי' - זן אבוקדו ירוק לשלהי העונה. עלון הנוטע ס"ג: 726
8. Bergh, B.O. (1957) Avocado breeding in California. Proc. Florida State Hort. Soc. 70, 284-290
9. Bergh, B.O. (1961) Breeding avocados at C.R.C. California Avocado Soc. Yrbk. 45, 67-74.
10. Bijzet, Z. and Cilliers, B. (1995) Breeding strategy and the selection of seed parents in the ITSC avocado breeding programme. South African Avocado Growers' Assoc. Yrbk. 18, 1-3
11. Du Plooy, C.P., Marais, Z. and Sippel, A. (1992) Breeding and evaluation strategy on avocado. South African Avocado Growers' Assoc. Yrbk. 15, 75-77.
12. Lahav, E., Israeli, T., Regev, I., Ardity, H., Lavi, U., Chemo, M., Chapnik, A., Akerman, M., Feygenberg, O., Pesis, E. and Sa'ada, D. (2005) 'Arad'- a new avocado cultivar. HortScience 40:488.
13. Lahav, E. and Lavi, U. (2002) Genetics and classical breeding. In: A.W. Whitley, B. Schaffer and B.N. Wolstenholm (Eds.), *The Avocado, Botany, Production and Uses*. CABI Publishing, Wallingford UK and New York USA. pp. 39-69.
14. Regev, I., Ardity, H., Israeli, T., Lahav, E., Lavi, U., Chemo, M., Chapnik, A., Akerman, M., Feygenberg, O., Pesis, E. and Sa'ada, D. (2005) 'Lavi'- a new avocado cultivar. HortScience 40, 489.

נספח א' - טבלה 1. סיכום שלבי התוכנית שבוצעו עד נוב' 2015 (שלבים שסוכם בדו"חות קודמים)

שנת התוכנית	פירוט השלבים שבוצעו
עונת 2008/2009	הפעלת תוכנית ארוכת טווח זו החלה בהיקף קטן בסוף שנת 2008 במימון מועצת הנהלת הצמחים- ענף פירות. במהלך 2009 בוצעו השלבים הבאים: • איסוף מחזור זרעים ראשון אשר החל ב 2007. מחזור זרעים זה הונבט בחממות בבית דגן והשתילים טופלו בחממה עד לנטיעתם בקיץ 2009. • הכשרת חלקת זרעים בחוות הניסיונות בעכו (A1), והכשרת שתי חלקות קטנות נוספות בקיבוץ מעיין ברוך (M1) ובעין המפרץ (E1). • נטיעות ראשונות קיץ 2009. (הערה*)- אבוקדו הינו גידול הרגיש למלח ולכן יש צורך להרכיב את זרעי האבוקדו על כנות המקנות עמידות לכמות המלחים הגבוהה יחסית הקיימת במים המושבים המשמשים להשקיית הגידול. היות שבחוות הניסיונות בעכו ההשקיה עדיין מבוצעת במים שפירים, ועקב המגבלות התקציביות שהיו בשנה 2008, הוחלט כי מחזור הזרעים הראשון לא יורכב על כנות ולכן הזרעים נשתלו על שורשיהם. • בשנה זו הוחל במקביל באיסוף מחזור זרעים שני.
עונת 2009/2010	החל מסוף שנת 2010, במימון שהתקבל לתוכנית מקרן המדען הראשי במשרד החקלאות, המשכנו בהפעלת המחקר וביצענו את שלבי התוכנית הבאים: • הרחבת נטיעות בחלקות זרעים E1 ו-M1, A1 - נטיעות זרעים ממחזור איסוף שני. • איסוף מחזור זרעים שלישי, הנבט מחזור זרעים זה והרכבת השתילים על כנות זריעות לצורך נטיעה באביב 2011. • ניתוח סטטיסטי של תוצאות מחקר השבחה קודם לצורך גיבוש המלצות לגבי אופן איסוף הזרעים וביצוע הכלאות מכוונות. • תחילת איסוף מחזור זרעים רביעי (טיפוסים מקדימים), הכנות לקראת ביצוע הכלאות מכוונות. • מבחני איחסון של פירות מטיפוסי אבוקדו שחורים וירוקים מתוכנית השבחה הקודמת הנמצאים עדין בברור. • קידום מו"מ עם חברה חקלאית דרום-אפריקאית שהביעה עניין בבחינת זני אבוקדו ירוקים לצורכי מסחר.
עונת 2010/11	• נטיעת חלקות זרעים בבית דגן BD1 • סיום איסוף מחזור זרעים רביעי, הנבט מחזור זרעים זה לצורך נטיעות 2012. • תחילת איסוף מחזור זרעים חמישי. • הכנות לקראת הכלאות מכוונות עצמיות. • חתימת חוזה MTA עם חברת ZZ2, חברה חקלאית דרום-אפריקאית, לבחינת זני אבוקדו ירוקים שפותחו במסגרת תוכנית ההשבחה קודמת, לצורכי מסחר. • רישום הזנים 'מוטי', 'בר', 'נאור' ו'גליל' (זנים שהינם תוצרי השבחה קודמת) כזנים חדשים בישראל.
עונת 2011/12	• השלמות נטיעות בחלקות הזרעים בבית דגן, בחוות הניסיונות בעכו ובעין המפרץ (BD1, A1 ו-M1). • סיום איסוף מחזור זרעים חמישי, הנבט והרכבת מחזור זרעים זה לצורך נטיעות אביב 2013. • ביצוע הכלאות מכוונות עצמיות. • הכנות לביצוע הכלאות מכוונות זרות באביב 2013. • בחינה ראשונה של פירות זרעים שהגיעו לפריחה ופרי ראשון בחלקות הזרעים בחוות הניסיונות בעכו, במעיין ברוך ובעין המפרץ. • הכנות להרכבת מספר זרעים בעלי פרי איכותי (תוצרים של תוכנית השבחה קודמת שעדיין לא הוגדרו כזנים) על עצים בוגרים ב"חלקות מבחן" לבדיקת תכונותיהם. • קידום סוגיית בחינת זני אבוקדו שפותחו במסגרת תוכנית ההשבחה הקודמת בחברת ZZ2, שעומה נחתם חוזה MTA בשנה החולפת. • דיווח על התחלת העבודה בנושא בניית תשתית לאיתור סמנים מולקולריים לסריקת תכונות רצויות באבוקדו (בשיתוף עם ד"ר עמיר שרמן וד"ר רון אופיר).
עונת 2012/13	• נטיעות חלקות זרעים חדשות בחוות הניסיונות בעכו ובמעין ברוך. • סיום איסוף מחזור זרעים שישי, הנבט והרכבת מחזור זרעים זה לצורך נטיעות אביב-קיץ 2014. • ביצוע הכלאות מכוונות עצמיות וזרות והכנות לביצוע הכלאות מכוונות זרות נוספות במהלך השנים הבאות.

	• בחינה מקיפה של תכונות הפרי בעצים שהגיעו לפריחה ופרי ראשון בחלקות הזריעים בחוות הניסיונות בעכו, במעיין ברוך ובעין המפרץ. • בחינה ראשונה של עצים שהגיעו לפריחה ופרי ראשון בחלקות הזריעים בבית דגן. • הרכבות טיפוסים מעניינים בחלקת כנות בחוות הניסיונות עכו. • קידום בחינת תוצרים של תוכנית השבחה קודמת שעדין לא הוגדרו כזנים "חלקות מבחן". • קידום הסכמים מסחריים עם חברות/גופים מחו"ל.
עונת 2013/14	• המשך נטיעות המשך נטיעות בחלקות זריעים A4, A5 ו-BD2 ועקירת חלקת זריעים "ותיקה" בעין המפרץ. עד סוף השנה החמישית של הפרויקט, ניטעו 10,130 זריעים בעשר חלקות זריעים ייעודיות שהוקמו למטרה זו בארבעה אתרים, בשטח כולל של 73 דונמים. • סיום איסוף מחזור זרעים שביעי, הכנות להנבטת והרכבת מחזור זרעים זה והערכות לקראת שנת שמיטה • ביצוע סבב הכלאות מכוונות עצמיות וזרות באביב 2014 • בחינה מקיפה של תכונות הפרי בעצים שהגיעו לפריחה ופרי ראשון בחלקות הזריעים בחוות הניסיונות בעכו ובעין המפרץ. מחלקות אלו הוגדרו עד כה 17 טיפוסים מעניינים להמשך מעקב. • בחינה מקיפה של תכונות הפרי בעצים שהגיעו לפריחה ופרי ראשון בחלקות הזריעים בבית דגן. מחלקה זו הוגדרו עד כה 5 טיפוסים מעניינים להמשך מעקב. • התארגנות לבחינת תכונות הפרי בעונת 2014/15. • המשך בחינת תוצרים של תוכנית השבחה קודמת שעדין לא הוגדרו כזנים- בדיקות אחסון של טיפוסים שהועברו "לחלקות מבחן". • קידום הסכמים מסחריים עם חברות/גופים מחו"ל.
עונת 2014/15	• תחזוקה שוטפת של חלקות זריעים בשנת שמיטה ועקירת עצים פסולים. • סיום איסוף מחזור זרעים שמיני שכלל איסוף זרעים מהכלאות מכוונות, עצמיות וזרות. • הנבטה והרכבה של מחזור זרעים שביעי לנטיעות סתיו 2015 שבוצעו בב"ד ואביב 2016, שיבוצעו בעונה הבאה. • בחינה מקיפה חוזרת של תכונות הפרי בעצים שכבר נבחנו בשנים שעברו, ובחינה ראשונה של תכונות הפרי בעצים שהניבו פרי ראשון בחלקות הזריעים השונות. • השלמות הרכבת טיפוסים מעניינים בחלקות כנות בחוות הניסיונות בעכו ובבית דגן. • בדיקות אחסון של טיפוסים מעניינים מתוכנית השבחה קודמת שעדין לא הוגדרו כזנים וקבלת החלטות לגביהם. • חתימת הסכם מסחור עבור זנים ירוקים מתוכנית השבחה קודמת: 'גליל', 'מוטי' ו'ארד' והכנות הזריעות דגניה 117 וצריפין 99 עם חברת ZZ2 מדרום-אפריקה.

נספח ג' - טבלה 2. נתוני הרכבת טיפוסים מעניינים בחלקות הכנות בעכו ובבית דגן

טיפוס	מאפיין מרכזי	מס עצים מורכבים	כנות מורכבות	מועד הרכבה	עומס פרי- ספט' 16	מס עצים מורכבים	כנות מורכבות	מועד הרכבה	עומס פרי- ספט' 16
		חוזה עכו	חוזה עכו	חוזה עכו	חוזה עכו	בית דגן	בית דגן	בית דגן	בית דגן
E1-1-26	דמוי 'האס' אמצע עונה	2	117	מאי-16	-				
E1-1-27	ירוק לאמצע העונה	3	117	מאי-16	***				
E1-1-29	דמוי 'האס' לסוף עונה	3	117	אוק-16	-	4	אשדות 17	אפר-16	-
E1-2-3	דמוי 'האס' מוקדם לעונה	3	117	אפר-15	-	4	אשדות 17 צריפין 99	אפר-15	*
E1-2-8	דמוי 'האס' מוקדם לעונה	3	117, 113, 99	מאי-13	***	4	אשדות 17 צריפין 99	אפר-15	**

-	אפר-15	אשדות 17 צריפין 99	4	-	-	-	-	ירוק מחוספס מאוחר לעונה	E1-2-18
-	אפר-16	אשדות 17 צריפין 99	4	***	מאי-13, אוג'-14	117, 113	3	דמוי 'האס' אפיל	E1-2-24
-	אפר-16	אשדות 17 צריפין 99	4	***	מאי-13	117	3	דמוי 'האס' מוקדם לעונה	E1-6-14
-	אפר-16	אשדות 17 צריפין 99	4	-	אפר-14, אוג'-15	117, 113, 99, פרצ'יילד	4	דמוי 'האס' אפיל	A1-8-38
**	אפר-15	אשדות 17 צריפין 99	4	-	אפר-15	117	3	ירוק מחוספס אמצע עונה	A1-18-2
-	אפר-15	אשדות 17 צריפין 99	4	**	אפר-14	117, 17	3	דמוי 'האס' אמצע עונה	A1-18-41
-	-	-	-	-	-	-	-	דמוי 'האס' אמצע עונה	A1-19-24
-	אפר-15	אשדות 17 צריפין 99	4	-	אפר-15	117	3	דמוי 'האס' כנראה מוקדם לעונה	A1-31-48
-	אפר-16	אשדות 17 צריפין 99	4	*	4-2014, 8-2014	17, 117	4	דמוי 'האס' אמצע עונה	A1-42-47
				**	מאי-16	117	2	ירוק מחוספס	A1-42-48
-	אפר-16	אשדות 17 צריפין 99	4	-	אפר-15	117	3	ירוק מחוספס אמצע עונה	A1-42-49
				-	מאי/נוב'-16	117	2	ירוק חלק מוקדם	A1-56-14
				-	מאי-16	117	2	שחור חלק אמצע העונה	M-1-1-1
-	-	-	-	-	אפר-15	117	3	קליפה חלקה אדומה	M1-7-28
-	אפר-15	אשדות 17 צריפין 99	4	-	-	-	-	דמוי 'האס' אמצע-עונה	BD1-2-32
-	אפר-15	אשדות 17 צריפין 99	4	-	-	-	-	דמוי 'האס' אמצע עונה	BD1-4-11
-	אפר-15	אשדות 17 צריפין 99	4	-	-	-	-	דמוי 'האס' אמצע עונה	BD1-5-27
-	אפר-15	אשדות 17 צריפין 99	4	-	-	-	-	ירוק מחוספס אמצע עונה	BD1-10-57

	אפר-16	אשדות 17 צריפין 99	4	-	-	-	-	דמוי 'האס' אמצע עונה	BD1-13-18
***	אפר-14	אשדות 17 צריפין 99	4	-	מרץ-16	117	2	ירוק מוקדם לעונה	BD1-14-43
	אפר-16	אשדות 17 צריפין 99	4	-	מרץ-16	117	2	דמוי 'האס' אמצע עונה	BD1-20-22
*	אפר-16	אשדות 17 צריפין 99	4	-	מאי-16	117	2	דמוי 'האס' לתחילת העונה	2-83-71

נספח ה' - סיכום תוצאות בדיקות אחסון עונת 2016 .

שלושה שבועות ב- 5 מ"צ + חיי מדף עד התרככות						אחסון מייד ב- 20 מ"צ									
טעם	כתמי קליפה	האפרה סביב הזרע	האפרה	ריקבון	ימים להתרככות	כתמי קליפה	האפרה סביב הזרע	האפרה	ריקבון	ימים להתרככות	ת.ק	מקור	חומר	צבע	זן
	(%)	(%)	(%)	(%)		(%)	(%)	(%)	(%)				יבש %		
טוב	68	100	0	0	7	0	32	0	0	12-15	30.08.16	בית דגן	23.49±0.896	ירוק	14-43
טוב	26.9231	50	0	0	5	0	25	0	10	13	22.09.16	בית דגן	28.89±0.95	ירוק	14-43
טוב					עדין בבדיקה	0	0	0	20	20	26.10.16	מתון	21.20±0.73	שחור	83-71

סיכום עם שאלות מנחות

נא להתייחס לכל השאלות בקצרה ולעניין, ב-3 עד 4 שורות לכל שאלה (לא תובא בחשבון חריגה מגבולות המסגרת המודפסת).

שיתוף הפעולה שלך יסייע לתהליך ההערכה של תוצאות המחקר.
הערה: נא לציין הפנייה לדו"ח אם נכללו בו נקודות נוספות לאלה שבסיכום.

מטרות המחקר תוך התייחסות לתוכנית העבודה. לייצר, בדרך של בירור והכלאות זני אבוקדו ייחודיים משופרים, בעלי פוריות גבוהה ויציבה, המתאימים לתנאי הגידול בישראל ולדרישות שוקי הייצוא.
עיקרי הניסויים והתוצאות. במסגרת שנת 2016 המשכנו בהפעלת המחקר על פי התוכנית וביצענו את שלבי העבודה הבאים: א. תחזוקה שוטפת של חלקות זריעים, השלמת נטיעות בחלקות חדשות, עקירת עצים מחלקות ותיקות וחידוש נטיעות בחלקות ותיקות. ב. איסוף מחזור זרעים אחרון לתוכנית זו. ג. הנבטה והרכבה של מחזור זרעים אחרון לקראת נטיעות אביב 2017. ד. בחינה חוזרת של תכונות הפרי בעצים שכבר נבחנו בשנים קודמות מחלקות זריעים ותיקות ובחינה ראשונה של תכונות הפרי בעצים שהניבו פרי ראשון בחלקות זריעים צעירות. ה. הרכבת טיפוסים מעניינים בחלקות כנות וקידום טיפוסים מצטיינים לחלקות מבחן. ו. בדיקות אחסון של טיפוסים שניטעו בחלקות כנות ובחלקות מבחן. ז. קידום הסכמים מסחריים עם חברות/גופים מחו"ל.
מסקנות מדעיות וההשלכות לגבי יישום המחקר והמשכו. האם הושגו מטרות המחקר לתקופת הדוח? התוכנית הינה תוכנית ארוכת טווח - עד כה העבודה מתבצעת על פי התוכנית.
בעיות שנתרו לפתרון ו/או שינויים (טכנולוגיים, שיווקיים ואחרים) שחלו במהלך העבודה; התייחסות המשך המחקר לגביהן, האם יושגו מטרות המחקר בתקופה שנתרה לביצוע תוכנית המחקר? בתוכנית שכזו קשה להעריך מועד למציאת זנים חדשים.
הפצת הידע שנוצר בתקופת הדו"ח: פרסומים בכתב - <u>ציטוט</u> ביבליוגרפי כמקובל בפרסום מאמר מדעי; פטנטים - יש לציין שם ומס' פטנט; הרצאות וימי עיון - יש לפרט מקום, תאריך, ציטוט ביבליוגרפי של התקציר כמקובל בפרסום מאמר מדעי.
פרסום הדוח: אני ממליץ לפרסם את הדוח: (סמן אחת מהאופציות) רק בספריות ללא הגבלה (בספריות ובאינטרנט) חסוי – לא אין טעם לפרסם דוח זה בשלב.
האם בכוונתך להגיש תוכנית המשך בתום תקופת המחקר הנוכחי? כן* - לא - לא רלוונטי בשלב זה.