

מ״פ צפון

חוה אזרית לנסיונות גליל מערבי

סיכום שנתי של מחקר:
שמירה על מטעים פתוחים ויובנליים

סיון תש״ע, מאי 2010

חוקר ראשי: דר' גד איש עם
צוות מחקר גליל מערבי: גד איש עם, הדר כהן, אדולפו לוי, עזרא אידלמן
הערה: החוקר הראשי בהמשך המחקר יהיה דר. אדולפו לוי, ממ״פ צפון

הממצאים בדו"ח זה הינם תוצאות של ניסויים,

ואינם מהווים המלצה לחקלאים

מבוא

מטע האבוקדו בישראל, ובייחוד הזן 'האסי' (שהוא זן הייצוא העיקרי בעולם) מציב מספר בעיות מהותיות. (1) האבוקדו בתנאי ישראל (ובמיוחד ה'האסי') נוטה לגידול נמרץ וליצירת מטע גבוה ומוצל, שבו עוברים הצמיחה, הפריחה והיבול לצמרות, הצמיחה היובנלית מצטמצמת, היבול הממוצע יורד והטיפול הופך קשה ויקר. (2) כתוצאה מטיפול הגיזום, שמיועדים לפתוח ולהנמיך את המטע ולעודד צמיחה יובנלית פורייה, נוטה האבוקדו לצמיחה נמרצת, שסוגרת במהירות את המטע. (3) גיזומים חוזרים פוגעים בצמיחה היובנלית, בפריחה ובפרי. (4) האבוקדו בישראל (ושוב במיוחד ה'האסי') נוטה לסירוגיות חזקה ביבול, ולנשיאת פרי קטן בשנות השיא של היבול. תכונות אלו מחמירות עם הזדקנות המטע והפיכתו למטע גבוה וסגור. (5) כמה זנים (ובייחוד ה'האסי') נוטים גם לשאת שיעור גבוה של פירות קטנים, שאינם תואמים את העדפות שוקי הייצוא.

"עיצוב מטע" הוא מושג הכולל את צפיפות הנטיעה, כיוון הנטיעה (יחסית לרוחות השמים ולכיוון המדרון) ואת הצורה המרחבית של העץ הבודד ושל השורה. הוא כולל גם את ממשק עיצוב העץ והשורה: שיטת הגיזום, עונת הגיזום והשימוש במוסתי צמיחה. **עיצוב המטע** מכוון, בראש ובראשונה, להשגת יעדים בתחום הפוריות: מקסימום יבול, מקסימום פרי גדול (בזנים שנוטים לפרי קטן), מינימום סירוגיות וכניסה מוקדמת לפוריות. יעדי משנה הם: חסכון בתשומות (מים, דשן, ריסוסים), חיסכון בימי עבודה, נוחות הגישה אל הנוף, הבשלה בעונה מיטבית לשיווק ועוד.

אנטגוניזם בין צמיחה לפוריות, או בעיית הצימוד של גיזום וצמיחה: הגיזום באבוקדו מסיר חלקי-נוף בכדי לשפר את הארת הנוף הנותר, ולעודד צמיחה יובנלית פורייה. אבל הצמיחה החדשה, שפורצת בעיקר במקומות שנחתכו, סוגרת במהירות את המרחב שנפתח ומצלה על חלקי הנוף שנחשפו לאור. גיזום חוזר של צמיחה זו אמנם חושף מחדש את הנוף לאור, אך מסלק חלקי נוף חדשים, שאמורים היו להתמייין לפריחה

ולפרי. המנעות מגיזום חוזר כזה מאפשרת לצמיחה החדשה להתמייין לפריחה ולפרי, אך גורמת לסגירת הנוף בתוך 1-2 עונות.

מספר ממשקי עיצוב-מטע, אשר מיועדים להתמודד עם בעיות אלו, נהוגים בעולם ובישראל, חלקם מסורתיים וחלקם חדשניים. להלן פירוט של ממשקי עיצוב המטע העיקריים:
מטע (כמעט) ללא פעולות גיזום: היה מקובל בקליפורניה, מכסיקו ובישראל בראשית גידול האבוקדו. לאחר 8-10 שנים של פוריות טובה מטע כזה נסגר, גודל הפרי והיבול יורדים, התחזוקה נעשית קשה והסירוגיות מחמירה.

פתיחת המטע ע"י דילול עצים: היה מקובל בעיקר בקליפורניה, ונוסה גם בישראל. דילול העצים בוצע ע"פ עקרונות גיאומטריים או בהתאם לפוריות. ממשק זה האריך את התקופה הפורייה של המטע, אבל כל שלב של דילול עצים לווה בירידת יבול משמעותית של 1-2 עונות. העצים שנותרו במטע הפכו לעצי ענק, שהטיפול בהם קשה, והם נטו לסירוגיות ולפרי קטן.

פתיחת המטע ע"י חידוש הנוף – חיתוך העץ עד לזרועות: ממשק שמקובל בקליפורניה, ומיושם גם בישראל. לעיתים הוא מהווה פתרון מועדף, כאשר מופיע צורך בהחלפת זן, או בתנאים של חוסר זמני במי השקיה. ממשק זה מחדש את יובניליות העצים ושומר על מטע פתוח, בעל פוריות טובה ופרי איכותי, ועל גודל עץ שנוח לקטיף ולטיפול. עם זאת, היבול הממוצע הרב-שנתי אינו גבוה בגלל הפסד יבול של כ- 2 עונות בכל שלב של חידוש הנוף.

שמירה על מטע פתוח ע"י עיצוב שדרה: ממשק המקובל בחלק ניכר מארצות גידול האבוקדו, כולל בישראל, בגלל פשטותו והעלויות הנמוכות שלו. הוא מאפשר שמירה על מטע פתוח ומואר למשך שנים רבות, תוך שימוש בעבודה תקנית וזולה, ממוכנת ו/או ידנית. חסרונו העיקרי – צימוד יתר של גיזום וצמיחה: גיזום השדרה מעורר צמיחה נמרצת במעטפת השדרה, אך הגיזומים החוזרים מסירים צמיחה זו ופוגעים בפוטנציאל היבול. בהדרגה נוצר משטח נוף צפוף ואטום על קיר ועל גג השדרה, הצמיחה היובנילית מצטמצמת והיבול יורד.

שמירה על נוף פתוח ועידוד צמיחה ע"י חידוש זרועות מחזורי: ממשק שפותח לראשונה בישראל, ומיושם בעיקר בה. בממשק זה מסיר הגיזום בעיקר חלקי עץ זקנים, פוגע מעט בצמיחה הצעירה ושומר על הפרדה טובה בין הגיזום לצמיחה. שיפור ההארה של מרכז הנוף תורם לעליה בפוריות, ומפצה על איבוד היבול מחלקי העץ שהוסרו. חידוש זרועות מאפשר שמירה של מטע מואר, יובנלי ופורה למשך שנים רבות, ברמת יבול טובה ופרי איכותי. חסרונו העיקרי: הוא דורש עבודה ידנית מקצועית רבה, ובהעדרה מאבד הממשק מיתרונותיו. בשנים האחרונות פותח בגליל המערבי וריאנט של ממשק זה ("העץ הצעיר תמיד"), אשר בונה עץ רב זרועות ומחליף זרוע בכל שנה, שומר על שורות פתוחות לאור ונעזר בחיגורים סתוויים.

שדרה אסימטרית: ממשק שפותח לראשונה בישראל, ומיושם בעיקר בה. השורה מעוצבת כשדרה, בשילוב של גיזום מכאני וידני, בממשק של אסימטריה מחזורית של קירות השדרה. בכל 2-3 עונות נחתך לסירוגין אחד מקירות השדרה עד קרוב לגזע, בעוד שבקיר השני מבוצע גיזום מזערי. ממשק זה נהנה מכל יתרונות השדרה המסורתית, ובנוסף הוא שומר על הפרדה טובה בין גיזום לצמיחה, ומונע את סגירת קירות השדרה.

עיצוב שדרה במטע חצי-צפוף: ממשק שפותח בדרום אפריקה ומקובל שם ב- 20 השנים האחרונות. הוא מקובל גם באזורי גידול אבוקדו נוספים בעולם, ובשנים האחרונות גם בישראל. הנטיעה במרווחים של 3x5 מ', או 2.5x5 מ' (66 עד 80 עצים לדונם). העץ בעל נוף צר עם זרוע מרכזית יחידה (single leader), והמטע

מעוצב כשדרה. הכניסה לפוריות מוקדמת, ונפח הנוף הצרכני קטן. עם זאת, גם ממשק זה סובל מצימוד יתר של גיזום וצמיחה, ונוטה ליצירת משטחי נוף צפופים על מעטפת השדרה. היבול הרב שנתי המדווח גבוה מזה של ממשק שדרה רגיל.

מטע צפוף ביותר: ממשק שפותח בקליפורניה ב- 20 השנים האחרונות, ומיושם כיום בהיקפים גדולים בצ'ילה, פרו ועוד. הנטיעה במרווחי אורך ורוחב זהים של 2.25×2.25 עד 3×3 מ' (110 עד 200 עצים לד'). העץ בעל צורה גלילית או קונית, עם זרוע מרכזית יחידה וענפי משנה רבים היוצאים ממנה. גובה העץ 2.0 עד 2.5 מ' והוא מואר מכל עבריו. הענפים הצדדיים, נושאי הפירות, מתכופפים כלפי מטה, ומקוצרים אחת לכמה שנים לשם חידוש מחזורי. כך נשמרת הפרדה טובה בין גיזום לצמיחה. הכניסה לפוריות מוקדמת, והיבולים המדווחים גבוהים ביותר (3-5 טון/ד' בממוצע רב-שנתי). ממשק זה אינו מתאים לכל זן, והוא מונע הכנסת ציוד מכאני למטע. העבודות מבוצעות ידנית, ועבודה רבה נחסכת בקטיף. ממשק שמתאים למדרונות תלולים, בתנאים שמקשים על עבודה עם ציוד מכאני.

מטרות המחקר

א. השוואה שיטתית בין ממשקי עיצוב-מטע בזן 'האס' ובזנים נוספים, מבחינת מדדי היבול: סה"כ יבול, יבול של פרי גדול, סירוגיות.

ב. גיבוש ממשקים מומלצים של עיצוב-מטע לזן 'האס' ולזנים נוספים, ששיגו וישמרו על מטע פתוח ונמוך, המנצל באופן מיטבי את אור השמש, ומאפשר מימוש של פוטנציאל הצמיחה, ההתמיינות, הפריחה, ההאבקה והחנטה בכל פרופיל הגבהים של העץ. כל ממשק צריך להיות מותאם לתכונות הזן ולצורת הנטיעה, למזער הפסדי יבול הנלווים לגיזום, לצמצם את הסירוגיות ביבול, להעלות את שיעור הפרי הגדול ולאפשר נגישות טובה לטיפולים ולקטיף.

פרטי המחקר: תוצאות ודיון

1. השוואת ממשקי עיצוב מטע בצפיפות רגילה בזן 'האס'

1.1 השוואת ממשק חידוש זרועות לממשק שדרה אסימטרית

אתר: ראש הנקרה; זן: האס; תחילת ניסוי: חורף 2008

שם חלקה: "2"; שנת נטיעה: 2003; מרווחי נטיעה: 6×4 מ';

עצים לדונם: 41.7;

תבנית נטיעה: בלוק של 3-4 שורות 'האס', ומשני צידי הבלוק שורה של 'אטינגר'.

מס. חזרות לטיפול: 4; גודל חזרה: 0.65 עד 0.94 ד'; תבנית ניסוי: חזרות מוצלבות בבלוקים;

טיפולים:

1. שדרה אסימטרית.

2. חידוש זרועות ("העץ הצעיר תמיד").

תוצאות בממשק עיצוב מטע רגיל ('האס' שתי עונות: 2008, 2009)

ערכים ממוצעים של 4 חזרות

אחוז סירוגיות	אחוז פרי גדול	יבול גדול (18 ומעלה) ק"ג/ד'	יבול ק"ג/ד'	עונה	טיפול *
10.5	33.8	511.3	1603.3	2008	חידוש זרועות (העץ הצעיר תמיד)
	27.0	408.4	1632.6	2009	
	30.4	459.8	1618.0	ממוצע	
9.2	38.6	593.3	1634.6	2008	שדרה אסימטרית
	27.2	414.9	1656.3	2009	
	32.9	504.1	1645.5	ממוצע	

* ההבדלים בין הטיפולים אינם מובהקים

דיון

ערכי היבול של שני הטיפולים טובים, ודומים מאוד. היתרון הקטן של השדרה האסימטרית (+1.7% בסה"כ יבול, +9.6% ביבול פרי גדול, +8.1% באחוז פרי גדול) אינו מובהק, ובשלב זה עדיין אינו משמעותי. ערכי היבול של שני הטיפולים בשתי העונות העוקבות גם הם דומים, ולכן ערכי הסירוגיות נמוכים מאוד. יש להזכיר שהחלקה נפגעה בקרה של ינואר 2008 בצורה לא אחידה. ביחוד נפגעו חזרות מס. 4 של שני הטיפולים (הדרום-מערביות), ועקב זאת חזרות אלו הניבו יבול נמוך מהשאר (כ-75%) בעונת 2008, ויבול גבוה מהשאר (כ-122%) בעונת 2009.

1.2 השוואת חיגור סתווי לביקורת בלתי מחוגרת, בממשק החלפת זרועות

אתר: סער; זן: האס; תחילת ניסוי: קיץ 2009
 שם חלקה: "4"; שנת נטיעה: 2004; מרווחי נטיעה: 4x6 מ';
 עצים לדונם: 41.7;

תבנית נטיעה: בלוקים של 6 שורות: E-H-H-H-E-A.

משתתפות בניסוי רק שורות 'האס' הצמודות ל'אטינגר'.

מס. חזרות לטיפול: 5; גודל חזרה: 0.36 עד 0.48 ד'; תבנית ניסוי: חזרות אקראיות ב-5 בלוקים; טיפולים:

1. חידוש זרועות עם חיגור (משקי).

2. חידוש זרועות ללא חיגור.

תוצאות

בשלב זה של הניסוי אין עדיין תוצאות.

2. השוואת ממשקי עיצוב מטע חצי צפוף

2.1 מטע עין המפרץ

אתר: עין המפרץ; זנים: 'האסי', 'ארד', 'אטינגר'; תחילת ניסוי: חורף 2007
שם חלקה: "14-15", "16-17"; שנת נטיעה: 2006; מרווחי נטיעה: 2.5x5 מ';
עצים לדונם: 80;

תבנית נטיעה: שורות רצופות של 'האסי' או 'ארד', ועץ שלישי בכל שורה שלישית 'אטינגר'.
מס. חזרות לטיפול: 4 חזרות ב'האסי' שדרה, 1 חזרה (3 שורות) ב'האסי' עיצוב צירי, 4 חזרות ב'ארד' שדירה
 רציפה, 3 חזרות ב'ארד' בשאר הטיפולים, 4-8 חזרות ב'אטינגר';
גודל חזרה: 1.6 ד' ב'האסי', 1.36-0.85 ד' ב'ארד', 0.175-0.2 ד' ב'אטינגר';
תבנית ניסוי: חזרות מסודרות בבלוקים;
טיפולים:

1. שדרה רגילה (טיפוס "דרום אפריקה").

2. שדרה רגילה עם "חלונות" (טיפוס "דרום אפריקה משופר").

3. עצים בודדים, עיצוב צירי (טיפוס "קליפורניה").

תוצאות בממשק עיצוב מטע חצי צפוף (עין המפרץ, עונת יבול ראשונה 2009)

% פרי גדול		יבול פרי גדול (18)		סה"כ יבול		'האסי'
אחוז	%	אחוז	ק"ג/ד'	אחוז	ק"ג/ד'	
100.0	17.7	100.0	308.7	100.0	1736	שדרה רגילה
* 119.8	* 21.2	* 135.6	* 418.7	* 113.9	* 1977	שדרה+חילון
111.3	19.7	107.5	331.7	96.9	1683	עיצוב צירי **

* שוני מובהק בהשוואה לשדרה רגילה
 ** לא ניתן להשוואה סטטיסטית, כי אין חזרות

% פרי גדול		יבול פרי גדול (16)		סה"כ יבול		'ארד' ***
אחוז	%	אחוז	ק"ג/ד'	אחוז	ק"ג/ד'	
100.0	92.5	100.0	2825	100.0	3062	שדרה רגילה
101.1	93.5	100.5	2839	99.5	3046	שדרה+חילון
96.7	89.6	58.9	1664	62.0	1899	עיצוב צירי

*** ההבדלים אינם מובהקים, (ראה בדיון)

דיון

'האסי': ערכי היבול של שלושת הטיפולים גבוהים ויפים, יחסית לעונת יבול ראשונה. נראה שזו תוצאה טובה של הנטיעה הצפופה. עם זאת, אחוז הפרי הגדול נמוך, ייתכן שעקב העומס שעל העצים, או בגלל האדמה הכבדה של המטע. ניתן לראות יתרון מובהק ומשמעותי של השדרה עם חילון על השדרה הרגילה (+13.9% בסה"כ יבול, +35.6% ביבול פרי גדול, +19.8% באחוז פרי גדול). את נתוני הטיפול של העיצוב

הצירי לא ניתן לבחון סטטיסטית (אין חזרות), אבל הם דומים למדי לנתוני השדרה הרגילה (מעט נמוכים בסה"כ היבול, וגבוהים ביבול ואחוז הפרי הגדול).
 'ארד': ערכי היבול גבוהים ביותר, יחסית לעונת יבול ראשונה. זו כנראה תוצאה הן של הנטיעה הצפופה והן של תכונת הפוריות של הזן. אחוז הפרי הגדול (16 ומעלה) גבוה ומרשים. נתוני השדרה עם חילון דומים מאוד לאלו של השדרה הרגילה. לעומת זאת יבול הטיפול של העיצוב הצירי נמוך בהרבה. עם זאת, יש לציין שאחת מ-3 החזרות של טיפול זה (המערבית) נפגעה משמעותית בקרה של ינואר 2008, והניבה יבול נמוך ביותר (850 ק"ג/ד'), בעוד ששתי החזרות הנוספות הניבו יבול של 2,000 ו-2,800 ק"ג/ד', שלא נפל בהרבה מהיבול של שני טיפולי השדרה.

2.2 חוות הנסיונות בעכו

אתר: חווה לנסיונות עכו; זנים: 'ריד'; תחילת ניסוי: חורף 2007
שם חלקה: "צפוף 2"; שנת נטיעה: אוקטובר 2005; מרווחי נטיעה: 5x3 מ';
עצים לדונם: 66.7;
תבנית נטיעה: שורות רצופות ובודדות של 'ריד', אשר גובלות ב'ריד', או ב'ארד', או ב'ברי' (10-30).
מס. חזרות לטיפול: 6 חזרות (שורות) לטיפול; גודל חזרה: 0.525 ד';
תבנית ניסוי: חזרות מפוזרות באקראי, כששמר מבנה זהה של כנות ושל שורות שכנות בטיפולים;
טיפולים:
 1. שדרה רציפה סימטרית (טיפוס "דרום אפריקה").
 2. עצים בודדים, עיצוב צירי (טיפוס "קליפורניה").

תוצאות בממשק עיצוב מטע חצי צפוף בזן 'ריד' (חוות נסיונות, עונת יבול שניה)

סה"כ יבול (ק"ג/ד') ואחוז סירוגיות

עיצוב	יבול 2008 ק"ג/ד'	יבול 2009 ק"ג/ד'	אחוז סירוגיות
צירי	1456.8	861.8	25.6%
שדרה	1733.9	990.1	29.5%
אחוז: צירי לשדרה	84.0%	87.0%	86.8%

סה"כ יבול בחלקה ב-2008, בשנת היבול הראשונה, טוב (מעל 1,600 ק"ג/ד'), ובשנת 2009 חלש יותר (כ-900 ק"ג/ד').

אחוז פרי גדול נבדק רק בשנת 2008 (כ-90%), אך ברור שבזן זה אין קריטריון הגודל בעייתי.
אחוז סירוגיות: די גבוה, יחסית לזן (26% עד 30%).

דיון

ניתן לראות יתרון יבול עקבי של עיצוב שדרה על עיצוב צירי: בסה"כ יבול יתרון של 19% ב-2008, 15% ב-2009. יתרון זה עדיין אינו מובהק, אבל אם יתמיד בעוד שתי עונות יהיה מובהק ומשמעותי.
יתרון באחוז הסירוגיות: יש בשלב זה דווקא לעיצוב הצירי.

3. השוואת ממשקי עיצוב במטע צפוף

אתר: מטע געתון; זנים: 'האסי', 'אטינגר', 'רידי', 'בר', 'לביא', 'למב-האסי' תחילת ניסוי: 2006 שם חלקה: קליפורניה 7, 8 שנת נטיעה: 2003 מרווחי נטיעה: 2.5x2.5 מ'; עצים לדונם: 160;

תבנית נטיעה: קליפורניה 7 זהה לקליפורניה 8 מבחינת הרכב הזנים, סידור הזנים והכנות. מס. חזרות לטיפול: בזן 'האסי' 4 חזרות לטיפול. גודל חזרה: 0.125 ד'. תבנית ניסוי: חזרה בזן 'האסי' היא שורה בודדת (שנותרה משלישיה) שמצידיה 'אטינגר' ו'בר'. טיפולים:

קליפורניה 7: עצים בודדים, עיצוב צירי;

קליפורניה 8: שדרה + החלפת זרועות וחיגור.

תוצאות בממשק עיצוב מטע צפוף (געתון, 3 עונות יבול: 2007, 2008, 2009)

עונה	טיפול	אטינגר	האסי	למב האסי	לביא	בר	ריד
2007	צירי	2007	1139	2029			2321
	שדרה	1720	1029	3455			2900
2008	צירי	1723					
	שדרה	2056					
2009	צירי	950	940	680	855	1520	
	שדרה	1900	1390	510	1045	1976	
ממוצע	צירי	1560.0	693.0	903.0			
	שדרה	1892.0	806.3	1321.7			
אחוז סירוגיות	צירי	18.3%					
	שדרה	2.5%					
-% צירי/שדרה		82.5%	85.9%	68.3%	81.8%	76.9%	80.0%

הסבר

1. בעונת 2007 התקבל יבול במסגרת הניסוי מהזנים 'אטינגר', 'האסי', 'למב האסי', 'רידי'.
2. בעונת 2008 נפגעו החלקות קשה מהקרה של ינואר 2008, והתקבל יבול רק מה'אטינגר'.
3. בעונת 2009 עדיין לא התקבל יבול מהזן 'רידי'. בזן 'האסי' נבדק היבול ב- 4 חזרות, והתקבל יתרון מובהק ביותר לעיצוב השדרה.
4. סירוגיות ניתנת לחישוב, בשלב זה של הניסוי, רק בזן 'אטינגר'.

'האסי': בעונת 2007 נמצא יתרון יבול קטן (+10.7%) לעיצוב הצירי (מובהקות לא נבחנה), בעוד שבעונה האחרונה (2009) נצפה יתרון יבול גדול בהרבה ומובהק לעיצוב השדרה (+47.9%). בעונת 2007 היבולים היו מתחת לממוצע (כטונה לדונם) ובעונת 2009 יבול השדרה היה ממוצע (כ- 1,400 ק"ג/ד').

'אטינגר': שתי עונות היבול הראשונות (2007, 2008) היו כמעט תמונת ראי: יתרון של 16.7% לעיצוב הצירי בעונת 2007 ויתרון של 19.3% לעיצוב השדרה בעונה השנייה. בניגוד לתמונה סירוגית זו, נקטף בעונה האחרונה (2009) יבול כפול בעיצוב השדרה לעומת העיצוב הצירי. בשלוש עונות אלה נרשמו ב'אטינגר'

יבולים טובים ויציבים, סביב 2 טון/ד'. אחוז הסירוגיות הממוצע של 3 עונות אלו היה נמוך ביותר בשדרה, ונמוך למדי גם בעצוב הצירי.

'למב האס': בעונת היבול הראשונה (2007) נקטף יבול גבוה מאוד בזן זה (2 עד 3.5 טון/ד'), עם יתרון גדול של 70% לעיצוב השדרה. בעונת 2009, לאחר פגיעה ניכרת מהקרה של 2008, נקטף יבול נמוך (מעט מעל חצי טון/ד'), עם יתרון לעיצוב הצירי של 33.3%.

'לביא': בידניו נתוני יבול בינוני-נמוך רק בעונת 2009, עם יתרון של 22% לעיצוב השדרה. **'ברי':** בידניו בשלב זה נתוני יבול רק מעונת 2009. בעונה זו נקטף ב'ברי' יבול בינוני-גבוה (1.5 עד 1.9 טון/ד'), עם יתרון משמעותי של 30% לעיצוב השדרה.

'ריד': בידניו בשלב זה נתוני יבול רק מעונת 2007. בעונה זו נקטף ב'ריד' יבול גבוה מאוד (2.3 עד 2.9 טון/ד'), עם יתרון של 25% לעיצוב השדרה.

דיון

בשלב זה של הניסוי יש בידניו נתוני יבול חלקיים, ולא רצופים של 6 זנים במהלך 3 עונות. כבר בשלב זה ניתן להתרשם כי ממשק הנטיעה הצפופה עשוי להתאים לזנים 'למב האס' ו'ריד', ואולי גם ל'אטינגר' ו'לברי'. ממשק זה כנראה אינו מתאים לזנים 'האס' ו'לביא'. עדיין מוקדם להסיק מסקנות ברורות, אך בולט היתרון של עיצוב השדרה לעומת העיצוב הצירי. בנידון זה חשוב לציין כי במהלך עונות הגידול הראשונות דורש העיצוב הצירי ביצוע של גיזום חזק בהרבה של השתילים לעומת עיצוב השדרה. עקב זאת, ייתכן שבמהלך העונות הבאות יתגלה יתרון דווקא לעיצוב הצירי.

תודות

ברצוננו להודות בראש ובראשונה לשולחן המגדלים ולמו"פ צפון, אשר מממנים את המחקר. תודה לנוטעים מעין המפרץ, געתון, סער וראש הנקרה, אשר מאפשרים את ביצוע המחקר בחלקותיהם ואף תורמים לביצועו; לצוות המדריכים, לטכנאים, לצוות בית האריזה ולאישי השדה של מילופרי.