

728

תקופת המחקר: 2003-2005

קוד מחקר: 203-0491-05

**Subject:** INTRODUCTION OF NEW PERSIMMON CULTIVARS FOR EXTENDING THE MARKETING SEASON

**שם המחקר:** אקלום זני אפרסמון חדשים להרחבת עונת השיווק

**Principal investigator:** SHMUEL ZILKAH

**חוקר ראשי:** שמואל זילכה

**Cooperative investigator:**

**חוקרים שותפים:**

**Institute:** Agricultural Research Organization (A.R.O)

**מוסד:** מינהל המחקר החקלאי, ת.ד. 6 בית דגן 50250

**תקציר**

ענף האפרסמון (*persimmon, Diospyros kaki*) מבוסס בשיעור הקרוב ל-100% על זן עפיף אחד – הטריומף.

**מטרת המחקר** העיקרית הייתה לאקלם זנים נוספים לטריומף, בעיקר אלה המבכירים והאפילים ביותר, בעלי פוטנציאל מבטיח להרחיב את עונת השיווק במחירים אטרקטיביים. לצורך זה הוצבו מטרות משנה אשר היו לאפיין את זני האקלום לאחר שיקום החלקה בבית דגן ובחלקה החדשה בנוה יער; לנטוע חלקה חצי-מסחרית באזור אחר; לייבא ולאקלם זנים מצטיינים מסין; להשתמש בחומרי צמיחה כדי לדחות את ההבשלה ואת מועד השיווק של LFM ולהקדים את שיווק הזן המבכיר והמצטיין שינשו; להסיר את הגבלת הפצת הזן שינשו בארץ ולבדוק את הזנים בתנאי אחסון, בדגש לזן האפיל LFM.

**שיטות עבודה** - בוצעו הערכות לגבי אפיון הזנים מבחינת מועד הפריחה, מועד הבשלה, גודל פרי ואיכות פרי באמצעות סקר טועמים. נבדקה השפעת מווסתי צמיחה על דחיית הבשלה בזן האפיל LFM ועל הקדמה של הזן שינשו. נעשו ניסויים של עמידות הזנים באחסון וחיי מדף. נבדקה עמידות הזנים לנשירה בגלל עקות חום באביב המוקדם.

**תוצאות** - נמצא כי הזן שינשו הינו מקדים ואיכותי ביותר, והוא משוחרר להפצה מחוץ למינהל החקלאי במגבלות המסגרת הניסויית. הבעיה העיקרית שלו היא הופעת הסתדקויות ברמות שונות של חומרה. נמצא כי הזן האפיל LFM יכול להחזיק באחסון, ללא טיפול מיוחד, עד מאי. כמו-כן ניתן לדחות את מועד הקטיפ בזן זה באמצעות חומרי צמיחה ולהאריך בכך את מועד השיווק מעבר לזה הקיים היום. הזנים הסיניים, בעיקר אלה המקדימים, מבטיחים ביכולת לפרוס את עונת השיווק. שאר הזנים הם זני אמצע עונה אך אטרקטיביים מבחינת גודל פרי וטעם. הזנים הסיניים רק ניטעו והחלקה בנווה יער רק התחילה להניב.

**פרסומים**

Zilkah, S., David, I., Faingersh, E., Rotbaum, R., Nitzhak, S., Malihi, H., Shie, F., Blumenfeld, A., Lurie, S., Zuthi, Y., Kaplonov, T., Holland, D., Bar-Yaacov, I., Hativ, K. and Atsmon, I. (2006) Characterization of new persimmon Japanese cultivars in Israel. Alon Hanotea 60: 14-20, 46.

Zilkah, S., David, I., Faingersh, E., Rotbaum, R., Holland, D., Bar-Yaacov, I., Hativ, K Lurie, S., Zuthi, Y. and Kaplonov, T. (2006). Effect of plant growth regulators on fruit maturation of new persimmon cultivars from Japan. Alon Hanotea 60: 136-140.

מינהל המחקר החקלאי  
מרכז וולקני  
המכון למטעים וצמחי נוי  
ת.ד. 6 בית דגן, 50250  
טל: 03-9683828  
פקס: 03-9669583

## דו"ח מסכם לשנים 2003-2005

מוגש לקרן המדען הראשי במשרד החקלאות ולמועצת הפירות

תכנית מחקר: 203-0491

## אקלום זני אפרסמון חדשים להרחבת עונת שיווק

שמואל זילכה<sup>1</sup>, דוד ישראל<sup>1</sup>, גניה פיינגרש<sup>1</sup>, אריה רוטבאום<sup>1</sup>, איתי עצמון<sup>2</sup>, סוזן לוריא<sup>3</sup>, יוחנן זוטחל<sup>3</sup>,  
סטיאנה קפלנוב<sup>3</sup>, דורון הולנד<sup>4</sup>, עירית בר-יעקב<sup>4</sup>, כאמל חטיב<sup>4</sup>

<sup>1</sup> המכון למדעי הצמח, מרכז וולקני, מינהל המחקר החקלאי

<sup>2</sup> שה"מ, משרד החקלאות, בית דגן

<sup>3</sup> המכון לטכנולוגיה ואחסון, מרכז וולקני, מינהל המחקר החקלאי

<sup>4</sup> המכון למטעים וצמחי נוי, נווה יער, מינהל המחקר החקלאי

## Introduction of new persimmon cultivars for extending the marketing season

S. Zilkah, I. David, E. Faingersh, A. Rotbaum, Institute of Plant Sciences, the Volcani Center, ARO, POB, Bet Dagan 50250. E-mail: [zilka@agri.gov.il](mailto:zilka@agri.gov.il)

I. Atzmon, Dept. of Pomology, Extension Service, Ministry of Agriculture, POB 6, Bet Dagan

S. Lurie, Y. Zuthi, T. Kaplonov, Institute of Technology and Storage of Agricultural Products, the Volcani Center, ARO, POB, Bet Dagan, 50250. E-mail: [slurie43@volcani.agri.gov.il](mailto:slurie43@volcani.agri.gov.il)

D. Holland, I. Bar-Yaakov, K. Hatib, Fruit Culture, Newe Ya'ar Research Center, POB. 1021, Ramat Yishay, 30095 [dholland@int.gov.il](mailto:dholland@int.gov.il)

הממצאים בדו"ח זה הנם תוצאות ניסויים ואינם מהווים המלצות לחקלאים

### תקציר

ענף האפרסמון (*persimmon, Diospyros kaki*) מבוסס בשיעור הקרוב ל-100% על זן עפיץ אחד – הטריומף. מטרת המחקר העיקרית הייתה לאקלם זנים נוספים לטריומף, בעיקר אלה המבכירים והאפילים ביותר, בעלי פוטנציאל מבטיח להרחיב את עונת השיווק במחירים אטרקטיביים. לצורך זה הוצבו מטרות משנה אשר היו לאפיין את זני האקלום לאחר שיקום החלקה בבית דגן ובחלקה החדשה בנווה יער; לנטוע חלקה החצי-מסחרית באזור אחר; לייבא ולאקלם זנים מצטיינים מסין; להשתמש בחומרי צמיחה כדי לדחות את ההבשלה ואת מועד השיווק של LFM ולהקדים את שיווק הזן המבכיר והמצטיין שינשו; להסיר את הגבלת הפצת הזן שינשו בארץ ולבדוק את הזנים בתנאי אחסון, בדגש לזן האפיל LFM.

בוצעו הערכות לגבי אפיון הזנים מבחינת מועד הפריחה, מועד הבשלה, גודל פרי ואיכות פרי באמצעות סקר טועמים. נבדקה השפעת מווסת צמיחה על דחיית הבשלה בזן האפיל LFM ועל הקדמה של הזן שינשו. נעשו ניסויים של עמידות הזנים באחסון וחיי מדף. נבדקה עמידות הזנים לנשירה בגלל עקות חום באביב המוקדם.

נמצא כי הזן שינשו הינו מקדים ואיכותי ביותר, והוא משוחרר להפצה מחוץ למינהל החקלאי במגבלות המסגרת הניסויית. הבעיה העיקרית שלו היא הופעת הסתדקויות ברמות שונות של חומרה. נמצא כי הזן האפיל LFM יכול להחזיק באחסון, ללא טיפול מיוחד, עד מאי. כמו-כן ניתן לדחות את

מועד הקטיף בון זה באמצעות חומרי צמיחה ולהאריך בכך את מועד השיווק מעבר לזה הקיים היום. הזנים הסיניים, בעיקר אלה המקדימים, מבטיחים ביכולת לפרוס את עונת השיווק. שאר הזנים הם זני אמצע עונה אך אטרקטיביים מבחינת גודל פרי וטעם. הזנים הסיניים רק ניטעו והחלקה בנוה יער רק התחילה להניב. יש למצוא את האמצעים התקציביים להמשיך את מערך האקלום שתשתיתו הונח במסגרת תכנית זאת.

**פרסומים** - ימי עיון לחקלאים, דיווח בימי עיון של המדען הראשי ודוחות בכתב.

Zilkah, S., David, I., Faingersh, E., Rotbaum, R., Nitzhak, S., Malihi, H., Shie, F., Blumenfeld, A., Lurie, S., Zuthi, Y., Kaplonov, T., Holland, D., Bar-Yaacov, I., Hativ, K. and Atsmon, I. (2006) Characterization of new persimmon Japanese cultivars in Israel. Alon Hanotea 60: 14-20, 46.

Zilkah, S., David, I., Faingersh, E., Rotbaum, R., Holland, D., Bar-Yaacov, I., Hativ, K Lurie, S., Zuthi, Y. and Kaplonov, T. (2006). Effect of plant growth regulators on fruit maturation of new persimmon cultivars from Japan. Alon Hanotea 60: 136-140.

### מבוא

ענף האפרסמון (*persimmon, Diospyros kaki L.f.*) מבוסס בשיעור הקרוב ל-100% על זן עפיץ אחד - הטריומף. במסגרת התוכנית נעשתה אינטרודוקציה של זנים מיפן ומסין במטרה להרחיב את עונת השיווק והייצוא של פרי האפרסמון בזנים מצטיינים. הזנים היפניים שנבחנו הינם זנים שאינם עפיצים ואינם דורשים את תהליך ההבחלה. הם כולם זנים ללא פרחים זכריים אשר מאפשרים המשך ייצור של פירות חופשיים מזרעים. הזנים הסיניים יובאו בעיקר לפי אמות מידה של הבכרה והאפלה משמעותית לטריומף. שלא כמו הזנים היפניים, הזנים הסיניים הינם עפיצים. התכנית כללה לימוד תכונות של הזנים, כמו, מועדי הבשלה, גודל פרי, איכות פרי, מבחי טעימה, עמידות באחסון, יבול, נשירה אביבית ועוד. כמו-כן נבחנו טיפולים בחומרי צמיחה להבכרה והאפלה של הבשלת הפרי. הזנים גם ניטעו בתנאי סביבה שונים לצורך הערכת התאמתם לגידול באזורים השונים.

### חומרים ושיטות

**החלקה בבית דגן:** כל הזנים מורכבים על זריעי כנת ורגיינינה מנטיעת 1992. מרווחי נטיעה 5X5 מ'. קרקע חול-חמרה. השקיה במתזים בספיקה של 38 ליטר/ש'. דישון בדשן שפר 7:3:7 כ-20 ק"ג חנקן צרוף לעונה. בשל רגישותו הרבה של הזן המבכיר שינשיו לנזקי ציפורים כוסו העצים של זן זה ברשת לבנה קריסטל (12% צל) מעל גבי מוטות פיברגלס גמישים. הזן Late Fuyu Mutant (LFM) כוסה ברשת צל שחורה 30% לדחיית הבשלה פרי והגנה בפני ברד. ב-2005 עצי זן זה רוססו בתכשיר קוטל פטריות "סקורי" (0.2%) להדברת האלטרנריה.

**ריסוס הדברה:** בוצעו ריסוסים נגד הזבוב בפיתיונות בומינאל +מלתיון (בריכוז 10% ו-1.25%) בהתאמה, וברוגור בריכוז 0.1% בתאריך 12-14 ליולי. תמיסת הפיתיון רוססה במרסס גב סולו על עלווה בשטח 80 סמ"ר בצד המזרחי של העצים בגובה 1.5 מ' מעל פני הקרקע. נפח תריס 2 ליטר/ד'. הרוגור רוסס במרסס מוטורי נפח 300 ליטר רתום על גבי טרקטורון. העצים שלא כוסו ברשתות רוססו באמצעות שני צינורות מתכת ניצבים משני צידי המרסס בחלקו האחורי של הטרקטורון. עצים שכוסו ברשתות רוססו באמצעות רובה שחובר למרסס המוטורי. נפח תריס כ-150 ליטר/ד'.

ב-2005 השתמשנו במלכודות Biofeed להדברה ללא רעלים ומזעור נזקי זבוב הפירות. ה-Biofeed פועל כ"יתחנת האכלה סלקטיבית" עבור זבוב הפירות, המלכודת עשויה מבד יוטה בצבע צהוב, גודלה 30x30 ס"מ, בחלק העליון מצוי כיס לתוכו הוכנס בקבוקון מפלסטיק המכיל פתיון ורעלן, נקבת הזבוב נמשכת לצבע, לצורה ולריח המופרש מהמתקן, משנעמדה הנקבה על המיתקן היא ניזונה מתערובת מזון אטרקטיבית המשולבת עם רעלן הגורם לקטילתה. המלכודת הותקנה באמצעות וו מתאים על ענף עץ שבלט החוצה כלפי השורה המקבילה. תערובת הפתיון והרעלן משוחררים באופן איטי ואחיד מהמיכל וה"כיס" בו הם שמורים מפגעי הסביבה. 85 מלכודות (5 דונם) פוזרו באופן אחיד. בשל הימנעותנו משימוש ברוגור נגד זבוב הפירות ובדיעבד גם נגד התריפס, נגרם נזק חלקי לעלים ולפרי ע"י התריפס, בחומר קליפסו בריכוז 0.02% הודבר המזיק תריפס.

בניסוי של השפעת עקת מים על הסתדקויות פרי השינשיו, המתזים בספיקה של 38 ליטר/ש' הוחלפו ל-19 ליטר/ש'. מתכונת הניסוי 2 טיפולים 4x חזרות (חזרה = עץ).

**החלקה בנווה יער** - חלקת האפרסמון של זני אפרסמון יפאניים ניטעה באוגוסט-2000. באפריל 2003 נשתלו במטע שמונה שתילי 'Triumph' שהתקבלו ממשלת חסקלברג בכפר ויתקין. מרווחי הנטיעה 4.5X4 מ'. קרקע כבידה חומה. השקיה בטפטוף טמון, טפטפת כל 0.5 מ', ספיקה של 1.6 ליטר/ש'. הדישון

בגופרת אמוץ ודשן 20:20:20, כ-20 ק"ג חנקן צרוף לעונה. בשנת 2004 כוסתה החלקה ברשת לבנה קריסטל (12% צל) למניעת נזקי ציפורים. בשנת 2004 העצים הניבו לראשונה פרי בהיקף מסחרי.

### תוצאות

#### 1. מועדי התעוררות, פריחה, חנטה והבשלה של זני האפרסמון

מועד התעוררות של פקעי הבלבוב סמוכים מאוד למועדי הפריחה. טווח הזמן שבו פורחים הזנים השונים הוא כ-10 ימים בלבד. אין מתאם בין בכירות בהבשלה כמו הזן שינשו לבין הקדמה בפריחה. הפער במועדי ההבשלה בין הזן הבכיר (שינשו) לזן האפיל (LFM) גדול יותר מאשר הפער במועדי הפריחה. ההבדל במועד ההבשלה נובע בעיקר מהבדל בקצב ההבשלה של הפרי, הקובע מספר הימים שונה ממועד הפריחה למועד ההבשלה. השינוי מבשיל לאחר 187 ימים מפריחה וה- LFM מבשיל לאחר 266 ימים מפריחה (הפרש של 79 ימים) בעוד שהפרש בין מועדי הפריחה עומד על 4 ימים בלבד (טבלה 1). הזן המבכיר ביותר הוא השינשו אשר מבשיל כבר בסוף ספטמבר. הזן האפיל ביותר הוא ה- LFM אשר מבשיל על העץ במחצית השנייה של דצמבר. הזנים מצאמוטואזה, איצקקי ג'ירו, מיאקוהג'ירו, יוהו, וג'ירו מבשילים בסוף אוקטובר, והזן טריומף במחצית נובמבר.

טבלה 1: סיכום ממוצע של מועדי פריחה, הבשלת פרי וימים מפריחה להבשלה בזנים השונים.

זן	פריחה	הבשלה	ימים פריחה-הבשלה
שינשו	26.3	25.9	187
מצאמוטואזה	29.3	27.10	210
איצקקי ג'ירו	24.3	27.10	216
מיאקוהג'ירו	21.3	27.10	217
יוהו	29.3	30.10	214
ג'ירו	21.3	1.11	222
טריומף	1.4	17.11	235
LFM	30.3	22.12	266

טבלה 2: סדר התעוררות וצימוח ראשוני בזני אפרסמון – בי"ד, 2003

זן	התעוררות <sup>1</sup> %	אורך לבלוב <sup>2</sup>	צבע לבלוב <sup>3</sup>
מוצמוטואזה	c 0.0	c 0.94	d 1.57
LFM	bc 1.44	c 1.0	b 2.22
טריומף	bc 1.18	c 1.0	c 1.93
יוהו	bc 1.17	c 1.0	d 1.52
איצקקי ג'ירו	bc 3.07	b 1.50	f 0.61
מיאקוה ג'ירו	b 6.25	b 1.62	e 1.12
ג'ירו	b 6.66	b 1.78	f 0.73
שינשו	a 45.19	a 2.21	a 2.88

<sup>1</sup> הערכה חזותית (13.4.03) של אחוז פקעי לבלוב ופרחים מכלל סה"כ הפקעים בעץ.

<sup>2</sup> אורך הבלבוב הצעיר ב-13.4 דורג לפי הערכים הבאים: 1=10-5 ס"מ, 2=20-15 ס"מ, 3=25-20 ס"מ

<sup>3</sup> נעשתה הערכה חזותית של עוצמת הצבע הירוק של העלים הצעירים ואשר דורגה לפי הערכים הבאים: 1-

בהיר, 2- בהיר כהה, 3- כהה.

טבלה 3: הערכות התקדמות הבשלת הפרי על העץ בזני אפרסמון וגיעות פירות – בי"ד, 2003

זן	פרי בשל <sup>1</sup> (%)	הבשלה חלקית <sup>2</sup> (%)	דרגת הבשלה <sup>3</sup>	פרי מוכתם <sup>4</sup>
מוצמוטואזה	b 0.62	b 16.04	a 2.60	27.10.03
LFM	b 0.0	c 0.0	d 0.0	
טריומף	b 0.0	c 1.0	c 1.40	
יוהו	b 4.44	a 49.0	a 2.55	a 2.52
איצקקי ג'ירו	b 0.0	bc 9.23	a 2.57	b 1.0
מיאקוה ג'ירו	b 0.0	bc 4.43	b 2.12	b 1.0
ג'ירו	b 0.0	bc 3.27	c 1.36	b 1.0
שינשו	a 53.75	a 37.50	נקטף	נקטף

<sup>1</sup> הערכה חזותית של % פרי בשל (צבע פרי כתום כהה) על העץ.

<sup>2</sup> הערכה חזותית של % פרי בשל חלקית (צבע פרי כתום בהיר) על העץ.  
<sup>3</sup> נקבע כממוצע של הדרגות הבאות: 0-ירוק, 1-צהוב, 2-כתום בהיר, 3-כתום, 4-כתום כהה  
<sup>4</sup> 1- פרי נקי, 3- שיעור מקסימאלי של פרי מוכתם. הכתמים הם כתמי קליפה, חיזוניים, שחורים. אין התרככות במקום הכתם.

**טבלה 4:** הערכות התקדמות הבשלת הפרי על העץ בזני אפרסמון - ב"ד, 2004

פרי בשל <sup>2</sup> (%)	דרגת הבשלה <sup>2</sup> (0-4)				זן
	4	3	2	1	
נקטף	a22.33	a76	d1.66	d 0	שינשו
20.00	b 0	a0	b31.25	c68.75	מצאמוטואזה
22.67	b 0	c4.51	b29.67	c 65.8	גירן
37.18	b 0	c1.87	ab39.68	c 58.43	איצקקי גירן
42.18	b 0	c0	ab40	c 60	מיאקוהגירן
29.68	b 0	22.5	a51.25	d26.25	יוהו
0	b 0	c0	d0	a100	LFM
4.66	b 0	c0	18.33	b81.66	טריומף

<sup>1</sup> הערכה חזותית של דרגת הבשלה על העץ ב-8.9.04: 1-ירוק, 2-צהוב-ירוק, 3-צהוב, 4-כתום.  
<sup>2</sup> הערכה חזותית של % פרי בשל ב-17.10.04 (צבע כתום).  
**טבלה 5:** מועד התעוררות וחנטה בזני אפרסמון - ב"ד, 2005

זן	תאריך <sup>1</sup>	מס מירות <sup>2</sup> (ממוצע לעץ)
שינשו	26.3.05	39
מצאמוטואזה	31.3.05	116
גירן	21.3.05	242
איצקקי גירן	24.3.05	245
מיאקוהגירן	25.3.05	124
יוהו	30.3.05	179
LFM	1.4.05	95
טריומף	1.4.05	116

<sup>1</sup> חושב ממוצע משוקלל של מועדי ההתעוררות. בשלב פריחה מלאה.  
<sup>2</sup> ספירת הפירות על העץ בוצעה בתאריך 7.9.05.  
 \* למניעת נשירת אברי פוריות. רוסס הזן טריומף ב-GA - 30 ח"מ + משטח טריטון 100 x בריכוז 0.025% בשלב 30% פרחים פתוחים ו-70% נשירת עלי כותרת.

**טבלה 6:** הערכות התקדמות הבשלת הפרי על העץ בזני אפרסמון - ב"ד, 2005

דרגת הבשלה <sup>2</sup> (0-4)			זן
30.10.05	10.10.05	19.9.05	
נקטף	נקטף	a 3.19	שינשו
ab 3.5	b 2.30	ab 1.20	מצאמוטואזה
3.03	c 2.25	b 1.15	גירן
b 3.27	c 1.86	b 1.03	איצקקי גירן
b 3.40	ab 2.14	b1.1	מיאקוהגירן
a 3.63	a 3.1	ab 1.43	יוהו
cd 2.83	0	c 0	LFM
d 2.75	a 1.5	a 1.66	טריומף

<sup>1</sup> הערכה חזותית של דרגת הבשלה על העץ 1-ירוק 2-ירוק צהוב 2-צהוב 3-צהוב כתום 4-כתום.

## 2. נשירת אברי פוריות

באביב המוקדם קיימת תופעה ידועה של נשירת פרחים המתמשכת לנשירת חנטים ופירות. נשירה זאת קובעת במידה רבה את היבול. תצפיות הראו נשירה מוגברת בעקבות טמפרטורה גבוהה. הרגישות לטמפרטורה ולשיעור הנשירה תלויה כנראה בתכונה הגנטית של הזן. נמצא מתאם מובהק ( $P=0.01$ ) בין תגובת הזנים ב-2003 לזאת שב-2004. וכן נמצא מתאם ליניארי מובהק בין שיעור הנשירה המאי לזאת

שביולי. המתאם הלוגריתמי מובהק יותר מהמתאם הליניארי, מה שמראה כי ככל שהנשירה הראשונית גבוהה יותר כך שיעור הנשירה המוסף הולך וקטן. הטריימף נמצא כזן הרגיש ביותר לנשירה האביבית. השינוש וה- LFM בעלי רגישות ביניים ומצאמוטו ואזה בעל הרגישות הנמוכה ביותר. הקשר בין שיעור הנשירה לבין מספר הפירות הסופי אינו ישיר ותלוי כמובן בשיעור החנטה הראשוני של הזן באותה עונה. **טבלה 7: נשירת אברי פוריות בעצי אפרסמון – בי"ד, 2003**

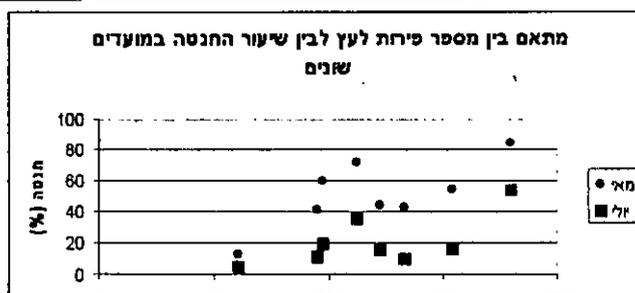
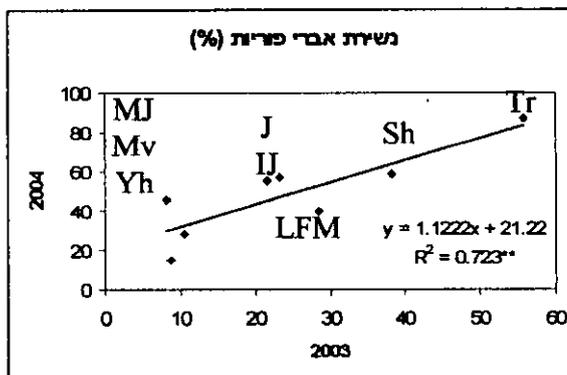
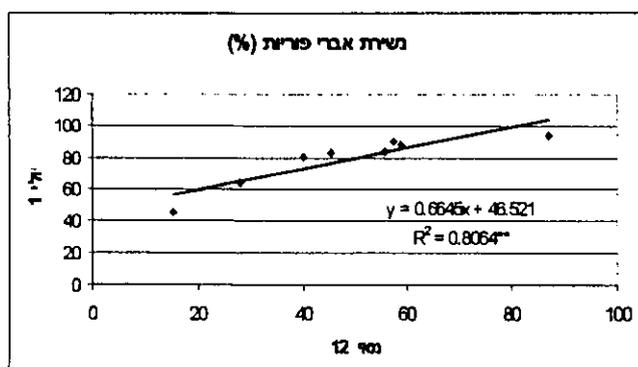
מס' פירות <sup>1</sup> (ממוצע לעץ)	אחוז נשירת פרחים <sup>2</sup>	זן
109.69	c 21.48	איציקקי גירו
161.78	d 8.05	מיאקוה גירו
152.96	d 8.70	מצאמוטו ואזה
141.2	c 23.11	גירו
228.05	d 10.44	יוהו
44.25	b 38.16	שינושו
35.75	a 55.76	טריימף
75.78	bc 28.51	LFM

<sup>1</sup> בעקבות ימי חמסין בחודש מאי הייתה נשירה של פסקי פוריות (בעיקר פרחים ומעט חנטים). הפרחים שבנשר נספרו ב-19.5.03. % הנשירה חושב מסה"כ הפרחים שהיו על העץ.  
<sup>2</sup> ב-21.8.03 בוצעה ספירה של הפירות על העץ.

**טבלה 8: סדר התעוררות וחנטה בזני אפרסמון – בי"ד, 2004.**

מס פירות <sup>1</sup> (ממוצע לעץ)	1.7.04	3.6.04	12.5.04	22.4.04	תאריך <sup>2</sup>	זן
	חנטה <sup>3</sup> (%)			מס' פרחים <sup>4</sup>		
189	cd 11.97	cd 13.55	c 41.18	26	26.3.04	שינושו
359	a 54.43	a 62.54	a 84.77	18	29.3.04	מצאמוטו ואזה
266	cd 10.19	cd 11.13	c 42.60	30	21.3.04	גירו
244	cd 15.80	bc 22.24	c 44.23	33	24.3.04	איציקקי גירו
308	cd 16.54	b 31.37	bc 54.72	29	21.3.04	מיאקוה גירו
224	b 35.85	a 48.99	ab 71.90	22	29.3.04	יוהו
194	c 19.79	bc 22.31	bc 59.89	22	30.3.04	LFM
120	d 5.65	d 5.99	d 13.01	34	1.4.04	טריימף <sup>5</sup>

<sup>1</sup> חושב ממוצע משוקלל של מועדי התעוררות. בשלב פריחה מלאה ולבלוב צעיר באורך 3 ס"מ.  
<sup>2</sup> נספרו פרחים בענפים באורך כ-40 ס"מ (1 ענף בכל עץ) בצד המזרחי של העץ כ-1.5 מטר מהקרע.  
<sup>3</sup> חושב כאחוז מס' החנטים ביחס למספר הפרחים שנספרו במועדים השונים של התעוררות העצים.  
<sup>4</sup> ספירת הפירות על העץ בוצעה בתאריך 28.9.04.  
<sup>5</sup> למניעת נשירת אברי פוריות. רוסס הזן טריימף ב-GA - 30 ח"מ + משטח טריטון x 100 בריכוז 0.025% בשלב 30% פרחים פתוחים ו-70% נשירת עלי כותרת.



איור 1: מתאמים בין חנטה ליבול, בין שנים שונות לגבי שיעור הנשירה של הפירות, ובין מועדי שונים של הערכת נשירת פרי.

### 3. איכות הפרי בזנים השונים

השינוש נמצא כפרי האטרקטיבי ביותר מחינת גודל פרי. יהוה הקטן ביותר והשאר בגודל בינוני. יהוה, על-אף שהוא זן רשום, נראה אצלנו כזן לא מוצלח כמעט בכל אמות המידה של איכות, אם כי הוא מצטיין בשיעור החנטה. ה-LFM מצטיין כזן אפיל ביותר ובעל פוטנציאל מסחרי מבטיח לייצוא מאוחר, הוא יחסית קטן בגודלו. איצ'יקי גיירו ומיאקוה גיירו יכולים להגיע לגודל פרי שני בגודלו ביחס לשינוש. כציון כללי הכולל את הפרמטרים של טעם, רומה, מרקם פרי, אטרקטיביות חיצונית ופנימית ועפיצות, בכל השנים השינוש קיבל את הציון הטוב ביותר.

טבלה 9: איכות ומשקל פרי האפרסמון ביום הקטיף, בזנים השונים – בי"ד, 2003

זן	תאריך קטיף	משקל פרי <sup>1</sup> ממוצע (ג')	קוטר פרי <sup>2</sup> ממוצע (מ"מ)	יבול ממוצע <sup>3</sup> (ק"ג)
מצאמוטו ואזה	27.10.03	bc 104	bc 64.15	ab 16.71
LFM	22.12.03	bc 101	cd 60.79	b 8.27
טריומף	17.11.03	b 145	b 68.33	b 6.80
יהוה	30.10.03	c 92	d 59.05	a 22.11
איצ'יקי גיירו	27.10.03	bc 121	b 67.73	ab 16.02
מיאקוה גיירו	27.10.03	bc 118	b 66.82	a 18.39
גיירו	4.11.03/27.10	bc 110	b 64.97	ab 15.99
שינוש	8.10.03/18.9	a 237	a 75.89	ab 13.43

<sup>1</sup> ביום הקטיף נשקל מדגם אקראי של 20 פירות מכל זן.

<sup>2</sup> הקוטר המקסימאלי של פירות המדגם נמדד במד-קוטר דיגיטלי (דיוק 0.01 מ"מ).

<sup>3</sup> סה"כ היבול הפוטנציאלי לעץ חושב לפי מכפלת מס' פירות לעץ במשקל פרי ממוצע/עץ.

טבלה 10: הערכת איכות פרי באמצעות סקר טועמים - 2002.

זן	אטרקטיביות חיצונית	אטרקטיביות צבע פנימי	טעם: מתיקות	טעם: ארומה	מרקם הפרי	עפיצות	ציון ממוצע
איצ'יקי גיירו	ab 3.91	c 3.05	ab 3.73	ab 2.79	bc 3.44	b 3.73	3.44
מיאקוה גיירו	a 4.38	bc 3.47	a 3.91	ab 2.94	ab 3.73	a 4.47	3.82
מצאמוטו ואזה	b 3.84	ab 3.87	a 4.15	a 3.35	ab 3.76	ab 4.20	3.86
איזו	c 2.35	bc 3.38	c 3.17	b 2.38	c 3.00	b 3.73	3.0
טריומף	c 2.26	d 2.20	bc 3.35	ab 2.73	bc 3.41	ab 3.94	2.98
שינוש	ab 4.26	a 4.20	a 4.23	ab 3.00	a 4.09	a 4.41	4.03

בדיקת איכות פרי של זנים שונים של אפרסמון נעשתה ב 21.10.02 ע"י 34 טועמים. סקלת הציונים 5-1, =5 הטוב ביותר.

טבלה 11: הערכת איכות פרי באמצעות סקר טועמים<sup>1</sup> - 2003.

זן	אטרקטיביות חיצונית	אטרקטיביות צבע פנימי	טעם, מתיקות	טעם, ארומה	מרקם פרי	חוסר עפיצות	ציון ממוצע
איצ'יקי גיירו	bc 4.02	b 3.34	c 3.57	c 2.92	cd 3.42	b 4.23	3.58
מיאקוה גיירו	bc 3.78	b 3.44	d 3.02	c 2.76	bcd 3.47	ab 4.42	3.48
מצאמוטו ואזה	d 3.57	bc 3.10	b 4.18	b 3.52	abc 3.73	ab 4.60	3.78
גיירו	bc 3.86	b 3.50	c 3.55	bc 3.34	ab 3.89	b 4.31	3.74
יהוה	ab 4.10	c 2.78	cd 3.26	c 2.89	d 3.15	b 4.23	3.40
שינוש	a 4.75	a 4.73	a 4.73	a 4.10	a 4.18	a 4.84	4.56

<sup>1</sup> בדיקת איכות פרי של זנים שונים של אפרסמון נעשתה בתאריך 10.11.03 ע"י 37 טועמים. טווח הציונים 5-1, =5 הטוב ביותר.

טבלה 12: איכות ומשקל פרי האפרסמון ביום הקטיף בזני אפרסמון - בי"ד, 2004

זן	משקל פרי <sup>1</sup> ממוצע (ג')	מס' פירות לעץ <sup>2</sup>	יבול ממוצע <sup>3</sup> (ק"ג/עץ)
שינוש	a 239.37	cd 189.26	ab 45.3
מצאמוטו ואזה	d 120.30	a 336.11	ab 40.58
גיירו	c 155.52	bc 244.07	bc 37.50

ab 44.50	bc 244.61	b 182.78	איצקי גיר
a 52.81	ab 320	bc 165.13	מיאקוהגיר
cd 27.14	c 223.92	d 124.97	יוה
ab 48.32	cd 197.80	d 106.20	LFM
d 23.62	d 127.57	b 185.44	טרומף

<sup>1</sup> מדגם 25 פירות מכל זן נשקל ב-25.10.04.

<sup>2</sup> ב-28.9.04 בוצעה ספירה על העץ.

<sup>3</sup> חושב לפי מכפלת מס' פירות ממוצע/עץ במשקל פרי ממוצע/עץ.  
טבלה 13: הערכת איכות פרי באמצעות סקר טועמים<sup>1</sup> - ב"ד, 2004

זן	אטרקטיביות צבע חיצוני	אטרקטיביות צבע פנימי	טעם, מתוקות	טעם, ארומה	מרקם פרי	חוסר עמימות	ציון ממוצע
שינשיו	b4.14	a4.61	a4.06	a3.82	a4.18	a4.72	4.75
מצאמוטואזה	c3.24	c3.26	ab3.79	bc3.26	bc3.34	a4.70	3.59
גיר	a4.62	b3.95	bcd3.40	c3.04	b3.70	a4.82	3.92
איצקי גיר	ab4.26	b3.85	d3.12	c2.90	bc3.24	a4.58	3.65
מיאקוהגיר	a4.64	b4.02	cd3.26	c2.90	b3.64	a4.68	3.85
יוה	c3.32	c3.22	ab3.61	bc3.16	c2.94	a4.62	3.47
טרומף	c3.02	c3.38	a3.87	ab3.54	bc3.38	a4.60	3.63

<sup>1</sup> איכות פרי של זנים שונים של אפרסמון נעשתה בתאריך 2.11.04 ע"י 50 טועמים. הדירוג היה בתחום

הערכים של 1-5, כאשר 5 - הטוב ביותר. L.F.M. נקטף במועד מאוחר יותר ולכן לא נלקח להערכה.

טבלה 14: איכות ומשקל פרי האפרסמון ביום הקטיפה בזני אפרסמון - ב"ד, 2005

זן	משקל פרי <sup>1</sup> ממוצע (גר')	מס' פירות <sup>2</sup>	משקל יבול <sup>3</sup> ממוצע (ק"ג/עץ)	תאריך קטיף
שינשיו	a208.97	c79	bc15.79	27.9.05
מצאמוטואזה	e104.59	bc153	b15.9	16.10.05
גיר	d135.10	a252	a33.4	16.10.05
איצקי גיר	b184.14	bc129	ab24.7	2.11.05
מיאקוהגיר	c164.01	bc133	bc21.8	2.11.05
יוה	e102.76	ab184	b18.3	16.10.05
LFM	e110.29	c95	b10.5	12.12.05
טרומף	d133.17	b176	ab22.9	2.11.05

<sup>1</sup> מדגם 30 פירות מכל זן נשקל ביום הקטיפה.

<sup>2</sup> ב-7.9.05 בוצעה ספירה על העץ.

<sup>3</sup> פירות הזן שינשיו נקטפו נספרו ונשקלו. בשאר הזנים היבול חושב לפי מכפלת מס' פירות ממוצע/עץ במשקל פרי ממוצע/עץ.

4. סדקים וכתמי קליפה בזנים השונים

% הנגיעות הכללי בפרי היה מינימלי בפרי הטרומף ו-LFM וגבוה ביוה ובשינשו. בפרי השינשו התגלו סדקים לאורך קו הגובה של החלק העליון של הפרי. סדקים אלה מופיעים בעוצמה שונה, בעלים ובעונות שונות. בעצים הצעירים שבנוה יער, שיעור הסדקים הוא שולי. בכלל בכירותו של השינשו הוא ניזוק מזבוב הפירות ולכן אנחנו נאלצים לרסס בתכשירי הדברה בתכיפות גדולה. כאשר עברנו להדברה ידידותית באמצעות פיתיונות ומלכודות ללא ריסוס הדברתי, הרושם התצפיתי היה כי שיעור הסדקים פחת. כמו כן, ניסינו לצמצם את שיעור ההשקיה ובכך למתן את קצב גדילת הפרי ולצמצם את ההסתדקויות. בפועל צמצום מים לא הוריד משמעותית את שיעור ההסתדקויות. כיסוי ברשת הגדיל את שיעור הסדקים אך צמצם את שיעור הכתמים ואת נזקי התריפס.

טבלה 15: הערכות נגיעות פירות בזנים השונים - ב"ד, 2004

זנים	דרגת הבשלה <sup>1</sup> (1-3)	שטח נגיעות <sup>2</sup> (1-2)	אחוז נגיעות <sup>3</sup> (%)
שינשיו	a2.81	ab1.12	ab15.60
מצאמוטואזה	b 2.05	c 0.64	bc10.11
גיר	ab2.34	bc0.72	cd 4.84
איצקי גיר	ab 2.53	bc 0.84	cd 5.07
מיאקוהגיר	ab2.33	bc0.77	cd 4.88
יוה	a2.77	a1.33	a22.66
LFM	c1	d0	d0

d0.41	d0.088	c 1.235	טריומף
-------	--------	---------	--------

<sup>1</sup> ממוצע של הדרגות הבאות: 1-ירוק, 2-צהוב ירוק, 3-צהוב.  
<sup>2</sup> הערכה חזותית של שטח הכתם על הפרי (1: 0-2, 2: 10 סמ"ר).  
<sup>3</sup> הערכה חזותית של % הפירות בעץ המוכתמים בכתם מינימאלי.

**טבלה 16: הערכת סדקים ונגיעות בשינשויו – ב"ד, 2005**

מס' פירות ממוצע/עץ	נוקי תריפס	כתמים (%)			סדקים <sup>1</sup> (%)			טיפול
		בהירים <sup>2</sup>	שחורים <sup>2</sup>	שטח סדק (סמ"ר)	כהה	בחיר		
83	a13.08	b19.86	bc25.67	a2.7	a5.35	a16.75	100% השקיה + רשת	
47	a20.07	42.12	ab42.28	a2.2	a2.70	a 11.56	100% השקיה + חשוף	
62	a11.63	ab35.74	a48.79	a2.5	a3.57	a9.84	50% השקיה + חשוף	
17	a16.14	a48.85	c15.11	a2.1	a4.07	a8.74	100% + חשוף/צעירים	

לאחר הקטיף, בוצעה הערכה חזותית בפירות עצי הניסוי.  
<sup>1</sup> סדקים קונטוריים מצויים בד"כ בחלק העליון של הפרי, הסדקים תחילתם בצבע בהיר ועם הזמן הם מתחמצנים ומשחירים. הסקר בוצע על כל הפירות בעץ. נלקח בחשבון האחוזים פרי עם מינימום שטח סדקים מצטבר של 1 סמ"ר.  
<sup>2</sup> הכתמים בד"כ עגולים/אליפטיים בקוטר 0.5 מ"מ-5 מ"מ.  
<sup>3</sup> כתמים בהירים, ערוכים בהיקף, חלק התחתון של הפרי במרחק של כ-3-5 ס"מ מעוקץ הפרי. גודל הכתם כ-2-8 מ"מ.

**5. טיפולים במוסתי צמיחה לשיפור גודל פרי ומתד הקטיף**

**5.1. השפעת מוסתי צמיחה על גודל פרי ודחיית הבשלה של הזן האפיל - Late Fuyu Mutant**

השערת העבודה הייתה כי הציטוקינין CPPU גורם להגדלת מספר התאים ואילו הח' גיברלית (GA3) גורמת להגדלת נפח התאים, שתי פעילויות שעשויות להשפיע על גודל הפרי. הגיברלן גם ידוע במספר עצי פרי כגורם להקשחה של פרי ולשיפור עמידתו באחסון. התוצאות הצביעו כי CPPU (9 ח"מ) גרם לעליה מובהקת במוצקות הפרי. ה-GA גרם לעליה לא מובהקת בגודל הפרי. בניסוי בשנה אחרת (2003) ה-CPPU עיכב משמעותית את הבשלת LFM. תוצאות אלה מצביעות על ה-CPPU כאמצעי פוטנציאלי לדחיית הבשלת פרי ושיווק. לעומת זאת GA עודד את הבשלת הפרי ושיפר את משקל הפרי בדומה לניסוי בשנה הקודמת.

**טבלה מס' 17: השפעת חומרי צמיחה על איכות פרי אפרסמון LFM - 2002**

טיפול (מס')	טיפול ח"מ	מועד הריסוס	דרגת קושי <sup>1</sup> (ניוטון)	סוכר (%) <sup>2</sup>	משקל פרי <sup>3</sup> ממוצע (ג')
1	CPPU 1	20.8.02	ab88.78	ab 18.14	a 92
2	CPPU 3	20.8.02	ab90.56	ab 17.72	a 92
3	CPPU 9	20.8.02	a111.90	ab 16.78	a 96
4	BB <sub>5</sub> 0.1%	20.8.02	bc68.87	a 18.82	a90.38
5	CPPU 1 +GA 50	20.8.02 12.12.02	bc74.52	ab 18.12	a 95.83
6	CPPU 3 +GA 50	20.8.02 12.12.02	ab92.83	ab 17.40	a 92.20
7	CPPU 9 +GA 50	20.8.02 12.12.02	a104.63	b 16.18	a 90.59
8	GA 50	20.8.02 12.12.02	c63.17	a 18.90	a 98.45
9	0.1% BB <sub>5</sub> + 0.1%BB <sub>5</sub>	20.8.02 12.12.02	bc69.53	ab 17.96	a 94.26

<sup>1</sup> - דרגת קושי נמדדה באמצעות פנטרומטר נייה. מס הפירות שנבדקו היה 7-20.  
<sup>2</sup> - נמדד באמצעות רפרקטרומטר דיגיטלי. 5 פירות לטיפול.  
<sup>3</sup> - 5-19 פירות בכל טיפול. תמיסות הריסוס הכילו משטח חומצי, BB<sub>5</sub> 0.15% (חב' כצט). מתכונת הטיפולים: בלוקים באקראי, 10 חזרות (עצים), 5 פירות לכל עץ. סה"כ כ-50 פירות לטיפול. הקטיף היה ב-18.12.02. הבדיקות בוצעו במועד הוצאת הפרי מקירור ב-0 מ"צ ב-24.2.03. הטיפולים התבצעו באמצעות טבילה של פירות בודדים בתמיסות החומרים. קוטר הפרי נמדד במרכז הפרי באמצעות מד קוטר דיגיטלי ב-20.8.02, קוטר פרי ממוצע: 54.55 ± 0.13.

**טבלה 18: השפעת CPPU ו-GA על הבשלה ומשקל פרי בזן LFM – ב"ד, 2003**

טיפול מס'	טיפול (ח"מ)	דרגת הבשלה <sup>1</sup>	משקל פרי
-----------	-------------	-------------------------	----------

ממוצע <sup>1</sup> (ג')					
	22/12	10/12	23/11		
b 81.71	c 3.07	c 2.63	c 2.12	CPPU 1	1
ab 84.40	c 3.07	bc 2.89	c 2.15	CPPU 1+ GA 50	2
a 91.31	a 3.87	a 3.79	a 3.67	GA 50	3
a 85.11	b 3.65	b 3.28	b 2.88	ביקורת	4

<sup>1</sup> דרגת הבשלה על-פי צבע כיסוי פרי: 1- ירוק, 2- ירוק צהוב, 3- צהוב, 4- כתום.  
<sup>2</sup> נדגמו באופן אקראי 5 פירות בכל עץ כחזרה, 9 עצים לטיפול. הקטיף בוצע ב- 22.12.03.

עבודות מקדימות באפרסמון 'טריומף' הראו כי לאוקסין פרלן יש פוטנציאל להגדלת פרי (ל. וינר, ידע אישי). לחומר זה לא הייתה כל השפעה משמעותית על הזן LFM.  
**טבלה 19:** השפעת אוקסין פרלן על גודל פרי, הבשלה ויבול בקטיף הזן LFM - בי"ד, 2004

טיפול	יבול <sup>1</sup> (ק"ג/עץ)	משקל פרי <sup>2</sup> (ג')	קוטר פרי <sup>3</sup> (מ"מ)	הבשלה <sup>4</sup> (1-4)
ביקורת	a 48.32	a 106.38	a 61.82	a 3.45
פרלן (10 ח"מ)	a 60.52	a 116.12	a 63.67	a 3.5

<sup>1</sup> הקטיף היה בתאריך 30.12.04. <sup>2</sup> ביום הקטיף נשקל מדגם אקראי של 50 פירות לעץ. <sup>3</sup> הקוטר המכסימאלי של פירות המדגם נמדד במד- קוטר דיגיטאלי (דיוק 0.01 מ"מ). <sup>4</sup> בוצעה הערכה חזותית של הפרי לאחר הקטיף. נקבעו הדרגות הבאות כמדד לדרגת הבשלה. 1- ירוק, 2- צהוב, 3- כתום, 4- כתום כהה.

#### 5.1. השפעת מווסתי צמיחה על גודל פרי והקדמת הבשלה של הזנים המבכירים

מטרה הייתה לנסות ולהבכיר יותר את הזנים היותר מבכירים. הדורמקס הוא חומר שובר תרדמה הנמצא בשימוש בעצי פרי נשירים. טיפול ב- 2% חומר בזן שינשו גרם להקדמה 18 ימים בפריחה, אך לא הייתה לו כל השפעה על גודל פרי והשפעתו המבכירה הייתה שולית. זאת כנראה בגלל שהתפתחות הפקעים לאחר התעוררותם הייתה בטמפרטורה יותר מתונה מאשר פקעי הביקורת, ואשר על-כן קצב התפתחותם עד להבשלה היה איטי יותר. השפעת הדורמקס על הקדמת פריחה במצאמוטואזה פונו הייתה קטנה, בהשוואה לשינשו.

היוניקונוול הינו מעכב סינתזת גיברלין ומעכב צמיחה. הוא זרז את הבשלת המיאקווה גיירו אך גרם להורדה ביבול. לא נמצאה השפעה משמעותית למועד היישום של טיפול בחומר זה.

**טבלה 20:** השפעת דורמקס על יבול וגודל פרי בזן שינשו - בי"ד, 2004

טיפול	תאריך ריסוס <sup>1</sup>	יבול <sup>1</sup> (ק"ג/עץ)	משקל פרי ממוצע <sup>4</sup> (ג')	קוטר פרי ממוצע (מ"מ)
ביקורת		a 33.96	a 228.70	a 79.84
דורמקס (1%)	9.2.04	a 25.6	a 258.92	a 83.47
דורמקס (2%)	9.2.04	a 43.22	a 226.78	a 80.77

<sup>1</sup> באמצעות מרסס מוטורי רובה, נפח תרסיס כ- 5 ליטר/עץ, משטח טריטון x100 (0.025%). הריסוס בוצע בשלב פקע סגור. 5 חזרות לטיפול, עץ לכל חזרה.

<sup>2</sup> פריחה 100%, אורך לבלוב- 3 ס"מ.

<sup>3</sup> כל עץ נקטף ונשקל בנפרד, היבול סכום של 4 קטיפים (12.9, 10.10, 12.10, ו- 18.10.04).

<sup>4</sup> ביום הקטיף נשקל מדגם אקראי של 20 פירות.

<sup>5</sup> הקוטר המכסימאלי נמדד במד- קוטר דיגיטאלי (דיוק 0.01 מ"מ).

**טבלה 21:** השפעת דורמקס על מועד הפריחה והתפלגות (%) היבול בזן שינשו - בי"ד, 2004

תאריך קטיף <sup>1</sup>				תאריך פריחה <sup>2</sup>	טיפול
18.10	12.10.04	10.10.04	12.9.04		
17.5	34.0	39.3	9.1	26.3.04	ביקורת
8.3	59.0	28.9	2.6	12.3.04	דורמקס (1%)
15.1	19.8	54.6	10.5	8.3.04	דורמקס (2%)

<sup>1</sup> הפרי נקטף בצבע כתום על פי סקלת צבעים מותאמת לקטיף אפרסמון.  
**טבלה 22:** השפעת דורמקס על מועד פריחה, יבול וגודל בון מצאמוטוואזה פויו - ב"ד, 2004

טיפול	ריסוס <sup>1</sup>	תאריך פריחה <sup>2</sup>	מסי פירות/עץ	משקל פרי <sup>3</sup> ממוצע (ג')	יבול <sup>4</sup> פרי ממוצע (מ"מ)
ביקורת		31.3.04	a 446	a 124.9	a 54.77
דורמקס (1%)	18.2.04	30.3.04	a 392	a 133.31	a 52.5
דורמקס (2%)	18.2.04	27.3.04	a 422	a 127.91	a 52.5

<sup>1,2</sup> ראה טבלה 5; <sup>3</sup> מדגם 25 פירות נשקל ב-25.10.04; <sup>4</sup> מכפלת מסי פירות (נספרו על העץ ב-28.9.04) במשקל פרי ממוצע.  
**טבלה 23:** השפעת יוניקונוזול על הבשלה, גודל פרי ויבול בון מיאקוה גיירו - ב"ד, 2004

יוניקונוזול (%)	הבשלה <sup>1</sup> (%)	יבול (ק"ג/עץ)	משקל פרי <sup>3</sup> (ג')	קוטר פרי <sup>4</sup> (מ"מ)	מסי פירות/עץ
ביקורת	c22.50	a 10.86	a 144.03	a68.35	a75
1	ab41	a 11.01	a 160.09	a 72.04	a71.6
2	a49	a 7.28	a 178.24	a 73.47	b43.6

בתאריך 22.3.04 (בשלב פנולוגי של פריחה מלאה ולבלוב צעיר באורך של 3 ס"מ) בוצע ריסוס במעכב הצמיחה יוניקונוזול (חבי "אגן") בתוספת משטח טריטון א100 בריכוז 0.025%. הריסוס נעשה על ענפים בוגרים ואחידים עד נגירה. 5 חזרות של ענף בודד לחזרה.  
<sup>1</sup> הערכה חזותית בתאריך 18.10.04 של אחוז הפרי הבשל (צבע כתום כהה) על העץ.  
<sup>2,3</sup> הפרי נקטף בתאריך 25.10.04. נספר ונשקל.  
<sup>4</sup> נמדד קוטר מכסימאלי של 20 פירות אקראיים על הענף (בכל חזרה) בתאריך 18.10.04.  
**טבלה 24:** השפעת מועד הריסוס ביוניקונוזול על גודל פרי ויבול בון גיירו - ב"ד, 2004

יוניקונוזול (%)	תאריך ריסוס <sup>1</sup>	אורך לבלוב <sup>2</sup> (ס"מ)	יבול <sup>3</sup> (ק"ג/עץ)	משקל פרי <sup>4</sup> (ג')	קוטר פרי <sup>5</sup> (מ"מ)	מסי פירות/עץ
ביקורת	-	-	a 9.06	a 130.6	b70.62	69.4
2	22.3.04	3	a 7.86	a 154.61	a 76.72	46.8
2	1.4.04	10	a 10.88	a 145.6	a 74.04	79.8
2	13.4.04	20	a 7.59	a 152.16	a 74.27	54

<sup>1</sup> חומרים ושיטות כמצוין במקרא טבלה 7.  
<sup>2</sup> לבלוב צעיר.  
<sup>3,4,5,6</sup> הפרי נקטף ונספר ב-8.11.04. ביום הקטיף נמדד קוטר מכסימאלי של 15 פירות במדגם אקראי.  
**טבלה 25:** השפעת יוניקונוזול על הבשלה, גודל פרי ויבול בון מיאקוה גיירו - ב"ד, 2004

יוניקונוזול (%)	הבשלה <sup>1</sup> (%)	יבול (ק"ג/עץ)	משקל פרי <sup>3</sup> (ג')	קוטר פרי <sup>4</sup> (מ"מ)	מסי פירות/עץ
ביקורת	c22.50	a 10.86	a 144.03	a68.35	a75
1	ab41	a 11.01	a 160.09	a 72.04	a71.6
2	a49	a 7.28	a 178.24	a 73.47	b43.6

בתאריך 22.3.04 (בשלב פנולוגי של פריחה מלאה ולבלוב צעיר באורך של 3 ס"מ) בוצע ריסוס במעכב הצמיחה יוניקונוזול (חבי "אגן") בתוספת משטח טריטון א100 בריכוז 0.025%. הריסוס נעשה על ענפים בוגרים ואחידים עד נגירה. 5 חזרות של ענף בודד לחזרה.  
<sup>1</sup> הערכה חזותית בתאריך 18.10.04 של אחוז הפרי הבשל (צבע כתום כהה) על העץ.  
<sup>2,3</sup> הפרי נקטף בתאריך 25.10.04. נספר ונשקל.  
<sup>4</sup> נמדד קוטר מכסימאלי של 20 פירות אקראיים על הענף (בכל חזרה) בתאריך 18.10.04.  
**טבלה 26:** השפעת מועד הריסוס ביוניקונוזול על גודל פרי ויבול בון גיירו - ב"ד, 2004

יוניקונוזול (%)	תאריך ריסוס <sup>1</sup>	אורך לבלוב <sup>2</sup> (ס"מ)	יבול <sup>3</sup> (ק"ג/עץ)	משקל פרי <sup>4</sup> (ג')	קוטר פרי <sup>5</sup> (מ"מ)	מסי פירות/עץ
ביקורת	-	-	a 9.06	a 130.6	b70.62	69.4
2	22.3.04	3	a 7.86	a 154.61	a 76.72	46.8
2	1.4.04	10	a 10.88	a 145.6	a 74.04	79.8
2	13.4.04	20	a 7.59	a 152.16	a 74.27	54

<sup>1</sup> חומרים ושיטות כמצוין במקרא טבלה 7.  
<sup>2</sup> לבלוב צעיר.  
<sup>3,4,5,6</sup> הפרי נקטף ונספר ב-8.11.04. ביום הקטיף נמדד קוטר מכסימאלי של 15 פירות במדגם אקראי.

### 6. בחינת זנים חדשים – חלקת נווה יער

טבלה 27: תאור זני אפרסמון חדשים בנוה יער בשנים 2003-2005

חזן	יבול 05 ק"ג/עץ	תאריך קטיף	קוטר פרי מ"מ	משקל פרי גרם	צורת הפרי	קליפה מרקם קליפה	צבע קליפה	צבע חום	כמ"מ %
Ichikikei Jiro	11.8	18/10	74.8	162	מרובע	לא לגמרי חלקה	כתום	כתום בהיר וחום	17.9
Jiro	13.1	5/11	66.2	123	מרובע	כמעט חלקה	כתום שרידי ירוק	כתום מעט חום	19.4
Late Fuyu Mutant	19.5	5/12	62.0	103	מעוגל	גבשושיות עדינה	כתום שרידי ירוק	כתום חום	21.1
Maekawa Jiro	15.1	21/10	72.0	141	רבע ופינות מעוגלות	לא לגמרי חלקה	כתום	כתום בהיר וחום	16.7
Matsumoto Wase	19.5	23/10	65.5	117	מעוגל	כמעט חלקה	כתום שרידי ירוק	כתום	21.1
Youhou	3.8	23/10	65.2	124	רבע ופינות מעוגלות	מעט גבשושית	כתום	כתום חום	19.7
Shinshu	4.2	1/10	76.8	199	רבע ופינות מעוגלות	כמעט חלקה	כתום שרידי ירוק	כתום בהיר	18.3

כל הזנים ללא זרעים, חסרי עפיצות, טעמם מתוק וטעים מאד, לכולם פיטס קטנטן וקליפה עבה. הצבע של הקליפה משתנה מירוק לכתום-ירוק ובהבשלה מלאה הוא כתום עד כתום כהה, אך כולם אכילים, אם כי קשים מאד, כבר בשלב כתום-ירוק. הפרי של טיפוס ה-Jiro דומה מאד מבחינת המראה, המרקם והטעם, אך הזן 'Ichikikei Jiro' הוא הטוב שבהם והזן 'Maekawa Jiro' דומה לו מאד, כמעט זהה. שני זנים אלה נראים ראויים למטע מסחרי. הזן 'Shinshu' מבשיל מוקדם, בעל פרי גדול, יפה וטעים, ונראה זן מעניין מאד. הזנים 'Late Fuyu Mutant' ו-'Youhou' אינם איכותיים בנוה יער. הראשון אפילו הפרי קטן ולא מבשיל היטב בתנאי העמק והשני מבשיל עם הזן 'Ichikikei Jiro' אך איכות פריו נופלת ממנו בהרבה והוא סובל מפגמים פיסיולוגיים שונים. הפרי גם הונח על המדף, ומשך הזמן שחלף עד ההבשלה נע בין שלושה לארבעה שבועות. ברור שעדיין יש ללמוד איך לקטוף ולטפל בפרי מזנים אלה, ורצוי להגדיר את מועדי הקטיף והמדדים לקטיף נכון (קטיף לשיווק, קטיף לאיסוס). בניגוד למוכר שוק, ניתן לאכול את הזנים הללו בעודם מוצקים מאד והם נשמרים זמן ארוך מאד על המדף במצב מוצק, יפה ואכיל. כשהפרי בשל והציפה רכה הקליפה גסה מאד.

### 7. אחסון

#### 7.1 הזן האפיל LFM

LFM נקטף ב-2004 בבית זגן בתאריך 31/12/04. טיפול בפירליין (Fairline), שילוב מסחרי של בנויל-אדנין וגייברלין, במחצית מהעצים במטע ב-29/4/04 עודד צמיחה של פירות גדולים יותר ואילו במחצית השניה לא היה עידוד כזה. ב-2005 נקטפו פירות ב-28/12/05 ללא טיפול במוסטי צמיחה. אמנם, בעת הקטיף טופלו מחצית מהפירות ב- $1^{-1} \mu\text{l MCP } 0.5$  במשך לילה ב- $20^{\circ}\text{C}$  לפני האחסון ב- $1^{\circ}\text{C}$ .

טבלה 28. מדדי הבשלה של LMF בעת הקטיף

	מוצקות (ני)			צבע			משקל (ג')
	כמ"מ (%)	h	c	L			
2004							
ביקורת	17.0	95	57.8	57.2	54.8	109	
פריץ	16.5	94	58.4	56.0	55.0	123	
2005							
ביקורת	20.7	80	49.2	54.4	50.7	99	

הפירות שנקטפו ב-2004 היו פחות בשלים מהפירות שנקטפו ב-2005. ניתן לראות זאת בטור מדדי h (זווית הגוון) של צבע הקליפה, במוצקות הפרי ובכמ"מ. ערך נמוך יותר בזווית h מייצג פחות ירוק ויותר גוון צהוב-כתום בקליפה. במשך חיי המדף של פרי מקטיף 2004 ירד ערך זווית הגוון מ-58 ל-47 בעוד הפרי נשאר מוצק (נתונים לא מוצגים). הפרי מקטיף 2005 היה קטן מזה של 2004, ייתכן שבגלל יבול גבוה יותר של העצים.

בעונת 2004-5 הפרי אוחסן למשך שלושה חודשים, עד 13/3/05, ואילו ב-2005 הוא אוחסן למשך שלושה חודשים, עד 26/3/06 (טבלה 2). בעת הוצאתו היה כל הפרי מוצק ונשאר כך לתקופת חיי מדף של

שלושה ימים ב- $20^{\circ}\text{C}$ . לאחר 7 ימים כ-30% מהפרי התרכז יתר והפיטס פיתח צבע חום, בגלל שהציפה שמתחתיה השחימה מאוד. בנוסף התחזק כתמים שחורים על הקליפה שמזכיר צרבוך בתפוח (ראה תמונה בנספח). ב-5-2004 כתמי אלטרנריה לא היו בעיה גדולה, אבל בעונת 2005-6 יותר מ-90% מהפרי פתחו אלטרנריה במשך חיי המדף וכשהוצא הפרי נצפתה אלטרנריה כמעט במחצית הפרי. 1-MCP שמר על מוצקות הפרי, אבל לא השפיע על התפתחות אלטרנריה. בנוסף, בשתי העונות היו שריטות ופגמים שונים בפרי.

**טבלה 29. איכות פרי אפרסמון LFM אחרי אחסון וחיי מדף.**

מוצקות (ני)	קושי ביד			אלטרנריה (%)	כתם חום בקליפה (%)
	קשה	גמיש	רך מאד		
<b>התאה 13.3.05</b>					
ביקורת	98	2	0	16	16
פרץ	100	0	0	8	14
<b>התאה 26.3.06</b>					
ביקורת	100	0	0	43	--
MCP-1	96.7	3.3	0	53	--
חיי מדף					
<b>3 ימים 13.3.05</b>					
ביקורת	93	6	0	14	--
פרץ	92	8	0	9	--
<b>7 ימים 20.3.05</b>					
ביקורת	38	9	21	27	20
פרץ	29	3	42	32	26
<b>3 ימים 29.3.06</b>					
ביקורת	87	12	0	90	0
MCP-1	88	11	0	98	8

**מסקנה.** לפרי זה תכונות אחסון טובות חוץ מההופעה של כתם שחור דמוי צרבוך שהתקבל בחלק של הפרי. הבעיה זו צריך להבדק ולפטור. בכל המינים הלא עפיצים שנבדקו עד כה ישנה בעיה של גוון חום בציפה, המתכה כאשר הפרי מתרכז. יש לחנך את הצרכן שזהו צבע פרי נורמלי ולא צבע של פרי שהתקלקל, כי הוא שונה מאוד מצבע הצהוב-תפוז של ציפת הטריומף. יש לטפל במטעים גם בפונגיצידים כדי להפחית את הזיהום באלטרנריה בעת הקטיף.

### 7.2 הזן שינשו

פרי אפרסמון מהזן שינשו נקטף ב-13/9/04 וב-27/9/05, בשתי דרגות הבשלה לפי צבע הקליפה – תפוז בהיר ותפוז. ב-2005 העצים קבלו שלושה טיפולים, ביקורת, הפחתת מים והגנה על ידי רשתות. בטיפול הפחתת ההשקיה, החל ב-27/5/05 העצים קבלו 50% מההשקיה המלאה שקבלו העצים האחרים. רשתות נגד חרקים עם הצללה של 12% הונחו מעל לעצים ב-23/5/05. פירות משני שלבי ההבשלה היה צבע מתקדם יותר בפיטס מאשר בכתפי הפרי (טבלה 30). הפרי היותר בשל היה גדול יותר ועם כמ"מ גבוה יותר. גם ההפחתה בהשקיה הגבירה את כמות הכמ"מ בפירות בעת הקטיף.

במשך 3 עד 7 ימים של חיי המדף ב- $20^{\circ}\text{C}$  הפרי נותר מוצק או גמיש. רק לאחר 10 ימים ב- $20^{\circ}\text{C}$  (ב-2004) חלק מהפירות נעשה רך מדי. בחינות טעימה נערכו ב-2005 לאחר 5 ימים ב- $20^{\circ}\text{C}$  (טבלה 31). הציון הגבוה ביותר לפרי הפחות בשל ניתן לפרי של טיפול הפחתת ההשקיה, בעוד הציון הגבוה ביותר לפרי הבשל ניתן לפרי שגדל מתחת לרשתות. חלק מהטועמים הבחינו בעפיצות מעטה בפרי, למרות שזן זה אינו עפיץ.

**מסקנה.** זן בכיר זה הוא גדול ואטרקטיבי. בעונת 2004 הפרי נקטף לפני שפיתח כמ"מ גבוה, אך ב-2005 רמת הכמ"מ שלו בעת הקטיף היתה זומה לזו של טריומף. סדקים בקצה הגביע, שהיו בהרבה פירות ב-2004. ניכרו פחות ב-2005. זהו זן טוב לתחילת העונה. הפחתת ההשקיה סייעה להעלות את רמת הכמ"מ. הפרי היה מעט קטן יותר, אבל בגלל גודל הפרי של זן זה ההקטנה בגודל הפרי לא היוותה גורם שלילי.

### 7.3 הזנים יוהו ומצומוטי ואזה

בשנת 2004 נקטף רק פרי מעצי יוהו, ולא נקטף פרי מעצי מצומוטי ואזה כי לא הניבו פרי איכותי בכמות מספיקה לקטיף. קטיף יוהו ב-2004 היה ב-25/10/04 וב-2005 נקטפו שני הזנים ב-16/10/05 (טבלה 32). ב-2005 הקטיף היה בחופש בסוכות והפרי אוחסן ב- $0^{\circ}\text{C}$  ונבדק אחרי התג ב-30/10/05. רמת המוצקים המסיסים ב-2005 הייתה גבוהה מזו שב-2004, אך הפרי של יוהו היה גדול יותר ב-2005. ב-2005 היו פגיעות באזור הגביע ביוהו אך לא במצומוטי ואזה (ראה תמונה בנספח). הפירות של שני הזנים התרככו כשנשמרו ב- $20^{\circ}\text{C}$  במשך 3 ימים, אך הפרי של מצומוטי ואזה התרכז יותר מפרי יוהו. מבחני טעימה בוצעו ב-30/10/05 ולאחר שלושה ימים ב- $20^{\circ}\text{C}$ , ב-3/11/05. בגלל ההתרככות, היתה העדיפות של מצומוטי ואזה נמוכה מזו של פירות יוהו (טבלה 33).

**מסקנה.** אי אפשר להגיע להמלצה לאחד משני הזנים, מאחר שחבדיקה לא היתה מספיקה. בפרי של מצומוטי ואזה היתה שארית של עפיצות בעת הקטיף כפי שניתן לראות ממבחני הטעימה ודרוגו נמוך מזה של יוהו. אולם, ייתכן שאם הקטיף היה נדחה המצב היה שונה. אין אפשרות להסיק מסקנות מעונת ניסוי אחת.

**7.4 הזנים ג'ירו, מיאקוה ג'ירו, איצ'יקקי ג'ירו**

זן ג'ירו זמין באופן מסחרי בישראל מזה זמן מה. שני הזנים האחרים הם סוגים של ג'ירו. ב-2004 נקטף הפרי במטע של בית דגן ב-25/10/04. הפרי נקטף בדרך כלל זמן קצר לפני הטריומף. ב-2005 פרי של מיאקוה ג'ירו ואיצ'יקקי ג'ירו נקטף בבית דגן ב-2/11/05 ואילו פרי הג'ירו נקטף ב-22/11/05. במטע בנוה יער נקטף הפרי של שלושת הזנים ב-6/11/05. ב-2004 דורגו המוצקים המסיסים בפירות מ-16 עד 18% והגודל מ-162 עד 190 גרם. מדדי ההבשלה ב-2005 מוצגים בטבלה 7. בעת הקטיף מחצית הפרי טופלה במשך הלילה ב-1-MCP לפני האחסון. הפרי שנקטף בבית דגן אוחסן למשך חודש וחודשיים, והפרי מנוה יער אוחסן לחודש אחד בלבד (טבלאות 34,35).

למרות שהקטיף בבית דגן היה מוקדם יותר הפרי שנקטף בבית דגן היה יותר גדול ועם יותר כמ"מ מהפרי שנקטף בנוה יער. הדבר יכול להצביע או על עומס פרי שונה בנוה יער בהשוואה לבית דגן, או על שיטות הורטיקולטורליות שונות. צבע הקליפה של הפירות משני המטעים היה דומה. לאחר ארבעה ימים של חיי מדף ב-20°C כל הפירות משני המטעים עדיין היו ללא פגמים.

בעת ההוצאה מהאחסון כל הפירות היו מוצקים ובאיכות טובה, מלבד שתי תיבות שבתן התפתחה אלטרנריה באחסון, על מיאקוה ג'ירו מבית דגן - לאחר חודשיים של אחסון, ומנוה יער - לאחר אחסון של חודש. השפעת 1-MCP נצפתה במשך חיי המדף, כשפרי הביקורת כל שלושת הזנים התחיל להתרכך בעוד שהפירות שטופלו ב-1-MCP נשארו מוצקים מאוד. במבחן זה בזנים אלו פירות שטופלו ב-1-MCP גם פתחו פחות אלטרנריה במשך חיי המדף מאשר פירות הביקורת. מבחני טעימה לזנים נערכו בתאריכים שונים (טבלה 37). הטעם הכללי של תפישה קלה של עפיצות, מאחר ש-1 משמעו ללא עפיצות, והערכים שהתקבלו היו מעל 1.

**מסקנות.** שלושה זנים אלה לא עפיצים שמבשילים זמן קצר לפני ובמשך הקטיף של טריומף. פירות מיאקוה ג'ירו ואיצ'יקקי ג'ירו היו מעט גדולים יותר והכילו יותר מוצקים מסיסים מאשר סוג הג'ירו בפירות משני המטעים. נראה שהאחסון מיטיב עם כל הסוגים, למרות שהם זקוקים לטיפול נגד אלטרנריה שהתחילה להתפתח בעת האחסון.

**טבלה 30. מדדי הבשלה של אפרסמון מזן שינשו שנקטף בשני מצבי הבשלה ב-2004 וב-2005.**

מצב הבשלה	צבע L	c	h	מוצקות (%)	כמ"מ (%)	משקל (ג')
<b>2004</b>						
פחות בשל	פיטם	62.1		116	15.5	201
	כתפיים	60.1				
יותר בשל	פיטם	59.4		103	17.5	240
	כתפיים	57.1				
<b>2005</b>						
<b>ביקורת</b>						
פחות בשל	פיטם	63.9	50.8	128	18.3	184
	כתפיים	57.6	35.7			
יותר בשל	פיטם	60.5	49.7	116	21.3	215
	כתפיים	59.3	39.8			
<b>צימצום מים</b>						
פחות בשל	פיטם	59.4	46.7	115	22.7	179
	כתפיים	59.4	39.1			
יותר בשל	פיטם	59.1	47.2	117	24.2	190
	כתפיים	59.0	41.2			
<b>רשת</b>						
פחות בשל	פיטם	60.9	48.0	122	20.5	191
	כתפיים	58.3	37.5			
יותר בשל	פיטם	56.6	46.2	109	23.2	213
	כתפיים	58.1	40.6			

**טבלה 31. מבחני טעימה של אפרסמון מזן שינשו.**

פרי פחות בשל	מתיקות (1-10)	עפיצות (1-10)	טעם כולל (1-10)
ביקורת	6.9	1.7	7.0
צימצום מים	7.8	1.8	7.2
רשת	6.9	1.7	6.7

פרי יותר בשל			
7.5	1.5	7.4	ביקורת
7.4	1.8	7.8	צמצום מים
8.1	1.6	8.3	רשת

טבלה 32. איכות של אפרסמונים מזן יוהו ומצומוטו ואזה בקטיף ובחיי מדף של 4 ימים.

זן	צבע L	c	h	מוצקות (ני')	כמ"מ (%)	משקל (ג')	נוק עלי (כותרת %)
2004							
יוהו				106	17	190	--
2005							
יוהו	58.1	43.2	60.5	103	22.5	109	45
מצומוטו ואזה	57.6	44.3	59.3	106	23.2	133	5
חיי מדף	קשה	קושי רך גמיש	קושי רך מאד	מוצקות (ני')	אלטרנריה (%)	נוק עלי (כותרת %)	
יוהו	57	19	15	8	47	46	54
מצומוטו ואזה	5	20	50	25	20	35	10

טבלה 33. מבחן טעימה של אפרסמונים מזן יוהו ומצומוטו ואזה בשני תאריכים.

זן	מתיקות	אפיצות	טעם כולל
קטיף			
יוהו	7.6	1.4	7.9
מצומוטו ואזה	7.4	2.2	7.1
חיי מדף			
יוהו	7.6	1.6	7.7
מצומוטו ואזה	7.6	1.7	6.6

טבלה 34: מדדי הבשלה של אפרסמון מזנים גירו, מיאקוה גירו, ואיצייסקי גירו מהטעם בבית דגן ובנוה יער.

הזן	צבע L	c	h	מוצקות (ני')	כמ"מ (%)	משקל (ג')
בית דגן						
גירו	59.1	57.1	58.5	113	20.2	134
מיאקוה גירו	59.9	58.1	61.2	121	20.3	145
איצייסקי גירו	59.9	59.7	61.9	117	21.3	153
נוה יער						
גירו	59.7	55.5	67.2	123	17.4	135
מיאקוה גירו	59.5	57.0	58.7	115	18	139
איצייסקי גירו	57.9	58.1	55.9	113	19.3	159

טבלה 35. איכות פרי אפרסמון מזנים גירו, מיאקוה גירו, ואיצייסקי גירו משני מטעים בהוצאה מאחסון.

הזן	הטיפול	מוצקות (ני')	אלטרנריה (%)
בית דגן אחסון של חודש			
גירו	ביקורת	113	0
	1-MCP	108	0
מיאקוה גירו	ביקורת	111	0
	1-MCP	113	0
איצייסקי גירו	ביקורת	112	0
	1-MCP	110	0
בית דגן אחסון של חודשיים			
גירו	ביקורת	112	0
	1-MCP	106	0
מיאקוה גירו	ביקורת	108	11
	1-MCP	120	0
איצייסקי גירו	ביקורת	115	0
	1-MCP	117	0

נווה יער אחסון דל חודש			
0	120	ביקורת	גייר
0	122	1-MCP	
5	113	ביקורת	מיאקוה גייר
24	103	1-MCP	
0	109	ביקורת	איציסקי גייר
0	113	1-MCP	

**טבלה 36.** איכות פרי אפרסמון מזנים גיירו, מיאקוה גיירו, ואיציסקי גיירו משני מטעים בהוצאה מאחסון ו-4 ימים ב-20 מ"צ.

הזן	הטיפול	קושי ביד קשה	גמיש	רד	מוצקות (ני)	אלטרוריה (%)
בית דגן אחסון של חודש						
גייר	ביקורת	93	3	0	112	0
	1-MCP	100	0	0	112	3
מיאקוה גייר	ביקורת	87	13	0	91	0
	1-MCP	100	0	0	119	0
איציסקי גייר	ביקורת	90	5	5	92	0
	1-MCP	100	0	0	119	0
בית דגן אחסון של חודשיים						
גייר	ביקורת	87	13	0	108	8
	1-MCP	100	0	0	109	12
מיאקוה גייר	ביקורת	50	36	14	78	67
	1-MCP	100	0	0	106	32
איציסקי גייר	ביקורת	85	10	5	85	68
	1-MCP	100	0	0	108	32
נווה יער אחסון של חודש						
גייר	ביקורת	100	0	0	107	7
	1-MCP	100	0	0	120	3
מיאקוה גייר	ביקורת	80	20	0	82	40
	1-MCP	100	0	0	93	18
איציסקי גייר	ביקורת	73	17	0	73	43
	1-MCP	100	0	0	107	18

**טבלה 37.** מבחני טעימה של אפרסמון מזנים גיירו, מיאקוה גיירו, ואיציסקי גיירו משני מטעים.

הזן	תאריך טעימה	מתיקות	עפיצות	טעם כולל
בית דגן				
גייר	27.11.05	7.4	2.3	7.1
מיאקוה גייר	7.11.05	7.4	1.8	7.8
איציסקי גייר	7.11.05	7.3	2.0	7.7
נווה יער				
גייר	15.11.05	6.6	2.0	6.4
מיאקוה גייר	15.11.05	6.6	1.7	6.8
איציסקי גייר	15.11.05	6.9	1.4	6.9

## 8. איקלום

### 8.1 אינטרודוקציה של זני חוץ לעונה מסין.

כתוצאה משת"פ מדעי הובאו ארצה 10 זנים מצטיינים מסין. הזנים נבחרו בראש וראשונה לפי אמת מידה של ייצור פרי מקדים ומאוחר. הזנים שחובאו:

1. Qiyuezao ('Early than July'): Very early season, medium fruit size with orange color, slight flat, tip cone with square transect.

2. Raotianhong: Early season, large fruit size with deep orange-red color, high oblate in shape.

3. Jumi shi: Early season cultivar, orange-red color with small fruit when ripen, good flavor when soft, oblate in shape.

4. Mopanshi: Very large fruit size with attractive shape, orange color, middle season cultivar, long storage life.

5. Jishi: Early season cultivar, medium fruit size with orange-red color, heart-like shape.

6. Xinhongshi: Early to medium season, medium fruit size with red color, long heart-like shape.

7. Jixinhuang (Yellow heart chicken): Early season cultivar, medium fruit size with yellow color, heart-like shape.

8. Lianhua shi (Lotos Flower): Medium fruit, orange color, oblong in shape, medium to late season.

9. Yuanxiao shi: Large fruit, dark orange color, flat or oblate in shape, very late season cultivar.

10. Guilianqing shi: Small to medium fruit size, late season cultivar, round or ball in shape.

הזנים הורכבו, הוכנסו לאבחון נגיעות בקרנטינה והוכנו מהם שתילים, על כנת וירגיניאנה. שתילי הזנים נטעו רק לאחרונה בחלקה שהוכשרה במתחם וולקני. כרגע לטיפול בחלקה אין מקורות מימון.

### 8.2. חלקות אסלום בביצרון ובנוה יער.

בחלקה בביצרון ריכזנו את הזנים היפניים. הכוונה לבחון זנים אלה בתנאי גידול מסחרי. בנוה יער החלקה בנויה במבנה נסיוני היא נמצאת בשנה השנייה להנבה. אין מימון להמשך הטיפול בה.

### 8.3. שחרור לבחינה באזורים שונים של הארץ של זן שינשו בתנאים מוגבלים.

זן שינשו הוא זן רשום ואשר נאסר עלינו לגדלו מחוץ למינהל המחקר החקלאי. לאחר פעילות נרחבת הכוללת את קשרי המסחר של משרד החקלאות, משרד החוץ והמשרדים לרישום זנים, קיבלנו אישור להפצה של השינשו באופן מוגבל, לצרכים מחקריים.

## מסקנות והשלכות לעתיד

1. העצים חיוניים ופוריים בחלקה הוותיקה בבית דגן גם בחלקה החדשה בנוה יער. חלקה נוספתניטעה בזנים החדשים שהובאו מסיין. חלקה נוספת ניטעה בהיקף חצי מסחרי באזור אשדוד. זהו מערך בדיקה בהיקף משמעותי שיכול להניב המלצות להתאמה לאזורי ניטעה שונים. התשלכה לעתיד ברורה. סוג כזה של מחקר אינו מסתיים ב-3 שנים וחייבים להמשיך אותו מעבר לתקופה המוקצבת, בהיקף תקציבי זה או אחר.
2. השינשו הינו זן מקדים, איכותי ואטרקטיבי מאד. בכל שנות המחקר הוא נבחר על-ידי סקר טועמים כזן האיכותי ביותר מבין הזנים הנבחנים. יש בעיה של הסתדקויות בזן זה. יש צורך ללמוד עד כמה היא אכן בעיה. בשלב זה ההסתדקויות לא הופיעו בשיעור משמעותי בחלקה בנוה יער. זן השינשו נמצא במסגרת הסכם של הגבלת הפצה מחוץ למתחמי המינהל. הפעלנו מספר ערוצי השפעה על האחראים היפניים כדי לשחרר את הזן לבדיקתו באזורים אחרים, ואכן קיבלנו התר לניטעה מוגבלת של זן זה, תחת בקרה ניסויית.
3. הזן האפיל ביותר באופן משמעותי הוא ה-Late Fuyou Mutant שנקטף בסוף דצמבר. הוא נשמר בצורה טובה בתנאי אחסון של 0 מ"צ לפחות עד מחצית אפריל. באחת השנים הוצאנו אותו מקירור בתחילת מאי באיכות פרי סבירה. ממצא זה פותח אפשרויות מבטיחות לגבי הרחבת עונת השיווק של האפרסמון. יחד עם זאת יש להמשיך לפתח את פרוטוקול הגידול של זן זה לקבלת יבול גבוה, בגודל סביר ובאיכות גבוהה.
4. שאר הזנים התפורו במועד הבשלתם בין שני הזנים הקיצוניים שהוזכרו. יש להמשיך לאסוף נתונים לגבי יבול, התנהגות באחסון והתפתחות עצים, בחלקות באזורים השונים ובתנאים עד כמה שקרובים להיות מסחריים. הזנים המוטנטים של גירזו מבטיחים ביבול, בגודל פרי ומגיבים יפה לטיפול הקדמה. יש לציין שוב כי הזנים החדשים אינם עפיצים ולכן יתכן כי המגדלים ימצאו ערוצים יעילים יותר לשיווק מאשר בתי האריזה הנוכחים.
5. באביב היו לעיתים תנאים שגרמו לנשירת חנטים ולפגיעה ביבול. הזן המקומי טריומפ היה רגיש משאר הזנים הלא-עפיצים שבמבחן, ובהתאם לכך גם יבול של זן זה היה נמוך במובהק משאר הזנים. משמעות הדבר שלכל הזנים הלא-עפיצים ישנה רמה גבוהה יותר של סבילות לתנאי עקה אקלימיים שבאביב המוקדם. מבין זנים אלה, הזן מצמוטו ואזה פויו הראה את שיעור החנטה הגבוהה ביותר בתנאי עקה.
6. גודל הפרי היחסי בין הזנים בחלקה הוותיקה בבית דגן היה במתאם מובהק עם גודל הפרי בחלקה הצעירה (יבול מסחרי ראשון) בנוה יער. שיעור הנשירה של הפרי היה במתאם מובהק בין שנים שונות. מתאמים אלה מצביעים על הגורמים הגנטיים הקשורים לזן כמשפיעים עיקריים על יבול וגודל פרי, יחד עם גורמי ממשק וסביבה.
7. מעכב הצמיחה יוניקונוזול (2%) גרם לעליה מובהקת של גודל פרי היגירוי. לא היו הבדלים מובהקים בין שלושת מועדי הריסוס שנבדקו, החל מפריחה מלאה ועד 21 ימים לאחר מכן.
8. ניסינו להקדים הבשלה של הזן המבכיר שינשו באמצעות שימוש בשובר תרדמה 'דורמקס' (2%), אכן הקדים פריחה אך לא השפיעה על מועד הבשלה או גודל פרי. יתכן, ולאחר ההתנערות המוקדמת הייתה לו השפעה שלילית על התפתחות החנטים. יתכן ובאמצעות כיוול יותר מדויק של הריכוזים ומועד הטיפול ניתן להקדים משמעותית את קטיפת השינשו.

9. השפעת הטיפולים במוסתי צמיחה מראה כי טיפול מוקדם ב- CPPU גרם לדחייה מובהקת בהבשלה (עיכוב התפתחות צבע, ועיכוב בהתרככות) של הזן האפיל LFM. משמעות תוצאה זאת כי ניתן להאריך את מועד הקטיף ואולי גם את מועד השיווק של LFM אף מעבר לתחילת מאי. טיפול ב-MCP יכול לשפר את איכות האחסון.
10. בעיית האלטרנריה המופיעה בטריומפ מופיעה גם באחסון של הזנים המתוקים. מאמצים רבים מושקעים במשך שנים לצמצום הבעיה בטריומפ. טיפולים שימצאו יעילים לטריומפ יבדקו גם בזנים החדשים.
11. לא הייתה השפעה מובהקת של מוסתי הצמיחה פרלן (BA+GA) או BA על גודל פרי של זנים שונים, בחלקות ב"ד ובנווה יער.
12. LFM כוסה בפוליאתיילן למניעת נזקי גשם. לא מצאנו כי יישום זה גרם לשינוי בגודל הפרי או בשינוי בהתפתחות צבע הפרי.

## סיכום דו"ח שנים 2003-2005

### מטרות המחקר לתקופת הדו"ח תוך התייחסות לתוכנית העבודה.

מטרות המחקר היו: 1. לאפיין את זני האקלום לאחר שיקום החלקה בבית דגן ובחלקה החדשה בנוה יער; 2. לטעת חלקה חצי-מסחרית באזור אחר; 3. לייבא ולאקלם זנים מצטיינים ממסין; 4. להשתמש בחומרי צמיחה כדי לדחות את ההבשלה ואת מועד השיווק של LFM ולהקדים את שיווק הזן המבכיר והמצטיין שינשו; 5. להסיר את הגבלת הפצת הזן שינשו בארץ. 6. לבדוק את הזנים בתנאי אחסון, בדגש לזן האפיל LFM.

### עיקרי הניסויים בתקופה אליה מתייחס הדו"ח.

בוצעו הערכות לגבי אפיון הזנים מבחינת מועד הפריחה, מועד הבשלה, גודל פרי ואיכות פרי באמצעות סקר טועמים. נבדקה השפעת מווסתי צמיחה על דחיית הבשלה בזן האפיל LFM. כוסו זנים ברשתות לצורך הגנה מזובב וכן לצורך צמצום קרינה והאפלה. נעשו ניסויים של עמידות הזנים באחסון וחיי מדף. נבדקה עמידות הזנים לנשירה בגלל עקות חום באביב המוקדם. כן נעשו ניסויים לבדיקת השפעת חומרי צמיחה על הבכרת השינושי וגודל פרי של מספר זנים אחרים.

### התוצאות שהושגו, המסקנות המדעיות וההשלכות לגבי יישום המחקר והמשכן.

הזן שינשו הינו מקדים ואיכותי ביותר, והוא משוחרר להפצה מחוץ למינהל החקלאי במסגרת ניסויית. הוא הזן האטרקטיבי ביותר כפי שנמצא בסקר טועמים. הבעיה העיקרית שלו היא הופעת הסתדקויות ברמות שונות של חומרה. נמצא כי הזן האפיל LFM יכול להחזיק באחסון, ללא טיפול מיוחד, עד מאי. כמו-כן ניתן לדחות את מועד הקטיפ בזן זה באמצעות חומרי צמיחה ולהאריך בכך את מועד השיווק מעבר לזה הקיים היום. הזנים הסיניים, בעיקר אלה המקדימים, מבטיחים ביכולת לפרוס את עונת השיווק. שאר הזנים הם זני אמצע עונה אך אטרקטיביים מבחינת גודל פרי וטעם. נטעה חלקה נוספת באזור אשדוד לגבי הזנים המתוקים והוחל בנטיעה של הזנים הסיניים בוולקני.

### האם הוחל כבר בהפצת הידע שנוצר בתקופת הדו"ח.

פורסמו דו"חות שנתיים וניתנו הרצאות במסגרת ימי עיון של חקלאים ושל דיווחי מדען.

Zilkah, S., David, I., Faingersh, E., Rotbaum, R., Nitzhak, S., Malihi, H., Shie, F., Blumenfeld, A., Lurie, S., Zuthi, Y., Kaplonov, T., Holland, D., Bar-Yaacov, I., Hativ, K. and Atsmon, I. (2006) Characterization of new persimmon Japanese cultivars in Israel. Alon Hanotea 60: 14-20, 46.

Zilkah, S., David, I., Faingersh, E., Rotbaum, R., Holland, D., Bar-Yaacov, I., Hativ, K Lurie, S., Zuthi, Y. and Kaplonov, T. (2006). Effect of plant growth regulators on fruit maturation of new persimmon cultivars from Japan. Alon Hanotea 60: 136-140.

אין הגבלה בפרסום הדו"ח.