

888

2005-2007

תקופת המחקר:

203-0217-07

קוד מחקר:

Subject: INTRODUCTION, SELECTION AND
DISSEMINATION OF LYCHEE CULTIVARS

Principal investigator: ETTI OR

Cooperative investigator: MOSHE GOREN, CHEMDA
DEGANI, IZAK TZIPORI, ODED DEGANI, EDNA
PESES, AMNON LICHTER

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

שם המחקר: אינטרודוקציה, בירור והפצה של
זני ליצ'י

חוקר ראשי: אסתר אור

חוקרים שותפים: משה גורן, חמדה דגני, יצחק
צפורי, עודד דגני, עדנה פסיס, אמנון ליכטר

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

תקציר

הצגת הבעיה: בישראל נטועים כיום כ- 2000 דונם המבוססים על שני זנים מסחריים, 'מאוריצי' ו'פלורידני'. העובדה שישראל הינה בין המדינות הצפוניות ביותר שבה ניתן לגדל ליצ'י בחצי הכדור הצפוני הקנתה לנו יתרון הן בגלל הקרבה לשוק האירופי והן בגלל עונת ההבשלה והשיווק המאוחרת בשווקי היצוא. עקב כניסתם של יצרנים גדולים לשוק האירופי, והתגברות התחרות בשווקים ירדה רווחיותו של הענף לממדים המסכנים את קיומו. עתידו של הגידול כענף ייצוא רווחי מותנה באיתור זנים חדשים ייחודיים, פוריים ואיכותיים יותר, שיבשילו בטווח רחב של מועדים.

מטרת העבודה: לבחון בתנאי הארץ זני אינטרודוקציה המובאים מארצות מגדלות ליצ'י, ולאתר זני ליצ'י פוריים ואיכותיים, שיבשילו בטווח רחב של מועדים, שירחיבו את עונת השיווק בארץ, וזאת ע"י איתור זנים בכירים, לשוק המקומי וזנים אפילים לשווקי היצוא. כן נדרש טיפול בבעיות פוריות ואיכות בזנים חדשים מצטיינים.

מהלך ושיטות העבודה

- סקירה ואיתור (בארצות גידול הליצ'י), של זנים העולים בתכונותיהם על הזנים המסחריים בישראל, הבאתם ובחינתם בתנאי הקרקע והאקלים שלנו. את הטיפוסים המבטיחים אנו מרבים ומפיצים בהיקפים קטנים לאזורי גידול הליצ'י לבדיקה ניסיונית.
- עבודת השבחה בהיקף מצומצם שמטרתה בירור טיפוסים מצטיינים בתנאי גידול בארץ ובחינתם בהיקף ניסיוני.
- עבודה בהיקפים קטנים למציאת פתרונות לבעיות בגידול המתמקדות בהגברת פוריות ובעיות הפוגמות בפרי בזנים חדשים איכותיים כמו הזן 'Nuo Mi Ci'.
- נבחנות כנות המקנות יתרונות בהתפתחות העץ ובהגברת פוריות, עבור זני ליצ'י שאינם גדלים על שורשיהם.

תוצאות עיקריות: בשנה האחרונה למחקר לא הובאו זנים חדשים, העבודה התמקדה בהמשך בדיקת הזנים הקיימים, הן זני האינטרודוקציה והן הזנים תוצרי עבודת השבחה. הבירור יב"ד 22-25 נמצא מצטיין בפרי איכותי ביותר עם זרעים מנוונים וטעם נפלא. כמו כן נערך ניסוי רחב למניעת הופעת כתמים חומים בקליפת הפרי במהלך התקדמות ההבשלה של הזן 'Nuo Mi Ci'.

פרסומים:

גורן מ. (2007) ענף הליצ'י בישראל: עבר, הווה ועתיד. עלון הנוטע 61: 22 – 25.
Goren M., E. Tomer and S. Gazit (2001). Litchi Cultivars In Israel. Acta Horticultureae 558, August 2001. 129-133.

אינטרודוקציה, בירור והפצה של זני ליצי Introduction, Selection and Dissemination of Litchi Cultivars

מוגש לקרן המדען הראשי במשרד החקלאות ולהנהלת המועצה הצמחית.

חוקר ראשי אתי אור

חוקרים משניים משה גורן, אליהו תומר, סיסאי יצחק

המכון למדעי הצמח, מנהל המחקר החקלאי, מרכז וולקני, ת"ד 6, בית דגן 50250
Institute of Horticulture, A.R.O., The Volcani Center, P.O. Box 6, Bet Dagan 50250,
Eli Tomer - E-mail vfgtomer@agri.gov.il

המימצאים בדו"ח זה הנם תוצאות ניסויים ואינם מהווים המלצות לחקלאים.

חתימת החוקר אתי אור 2/10/93

תקציר

הצגת הבעיה: בישראל נטועים כיום כ- 2000 דונם המבוססים על שני זנים מסחריים: 'מאוריציס' ו'פלורידני'. העובדה שישראל הינה בין המדינות הצפוניות ביותר שבה ניתן לגדל ליצי בחצי הכדור הצפוני הקנתה לנו יתרון הן בגלל הקרבה לשוק האירופי והן בגלל עונת ההבשלה והשייוק המאוחרת בשווקי היצוא, אך עקב כניסתם של יצרנים גדולים לשוק האירופי, והתגברות התחרות בשווקים ירדה רווחיותו של הענף לממדים המסכנים את קיומו. עתידו של הגידול כענף ייצוא רווחי מותנה באיתור זנים חדשים ייחודיים, פוריים ואיכותיים יותר, שיבשילו בטווח רחב של מועדים.

מטרת העבודה: היא לבחון בתנאי הארץ זני אינטרודוקציה המובאים מארצות מגדלות ליצי, ולאתר זני ליצי חדשים פוריים ואיכותיים, שיבשילו בטווח רחב של מועדים, שירחיבו את עונת השייוק בארץ וזאת ע"י איתור זנים בכירים, לשוק המקומי וזנים אפילים לשווקי היצוא. טיפול בבעיות פוריות ואיכות בזנים חדשים מצטיינים.

מהלך ושיטות העבודה: העבודה כוללת:

- א. סקירה ואיתור (בארצות גידול הליצי), של זנים העולים בתכונותיהם על הזנים המסחריים בישראל, הבאתם ובחינתם בתנאי הקרקע והאקלים שלנו. את הטיפוסים המבטיחים אנו מרבים ומפיצים בהיקפים קטנים לאזורי גידול הליצי לבדיקה ניסיונית.
- ב. עבודת השבחה בהיקף מצומצם שמטרתה בירור טיפוסים מצטיינים בתנאי גידול בארץ ובחינתם בהיקף ניסיוני.
- ג. עבודה בהיקפים קטנים למציאת פתרונות לבעיות בגידול המתמקדות בהגברת פוריות ובבעיות הפוגמות בפרי בזנים חדשים איכותיים כמו הזן 'Nuo Mi Ci'.

ד. נבחנו כנות המקנות יתרונות בהתפתחות העץ ובהגברת פוריות, עבור זני ליצי שאינם גדלים על שורשיהם.

תוצאות עיקריות: בשנה האחרונה למחקר לא הובאו זנים חדשים, העבודה התמקדה בהמשך בדיקת הזנים הקיימים, הן זני האינטרודוקציה והן הזנים תוצרי עבודת ההשבחה. הבירור ב"ד 25-22 נמצא מצטיין בפרי איכותי ביותר עם זרעים מנוונים וטעם נפלא. כמו כן נערך ניסוי רחב למניעת הופעת כתמים חומים בקליפת הפרי במהלך התקדמות ההבשלה של הזן 'Nuo Mi Ci'.

פרסומים:

- גורן מ. 2007. ענף הליצי בישראל: עבר, הווה ועתיד. עלון הנוטע 61: 22 – 25.
- גורן מ., דגני ע. וש. גזית. 1998. סדרי פריחה של עשרה זני ליצי במרכז וולקני, בית דגן. עלון הנוטע 52: 59 – 63.
- גורן מ., ד. עודד וש. גזית. 1999. זני ליצי חדשים ומבטיחים בישראל הערכה והמלצות לשנת 1999. עלון הנוטע 53: 222 – 225.
- גורן מ., ד. עודד וא. תומר. 2002. הרכב הזנים במטע הליצי העתידי בישראל. עלון הנוטע 56: 265 – 269.
- גורן מ. וא. תומר. 2000. דו"ח נסיעה לתאילנד וסין – בנושא ליצי ולונגן. הוגש לשולחן מגדלים, מועצת הפירות.
- גזית ש. ומ. גורן. 1997. גידול הליצי בסין; רשמי ביקור בתקופה 20 ביוני עד 12 ביולי, 1995. עלון הנוטע 51: 86 – 91.

Goren M., E. Tomer and S. Gazit (2001). Litchi Cultivars In Israel. Acta Horticulturae 558, August 2001. 129-133.

Tomer, E., I. Zipori, M. Goren. S. Shooker, M. Ripa and Y. Foux (2001). Delaying the ripening of 'Mauritius' litchi fruit. Acta Horticulturae no. 558 315-319.

Goren M. and S. Gazit (2003). Rooting of lychee and longan cuttings under mist – a commercial effective method. Acta Horticulturae no. 665 297-301.

Stern R.A. Goren M. and S. Gazit (2003). The effect of shoot pruning during the fall and winter on lychee flowering and yield. Acta Horticulturae no. 665 331-339.

ימי עיון: לעיתים ניתן דו"ח למגדלי הליצי; האחרון ניתן בכנס מגדלי ליצי בקיבוץ לביא בתאריך 22.2.01. נראה מיותר, נמסרים דוחות לשולחן מגדלים.

בסימפוזיון הליצי הבינלאומי השני שנערך באוגוסט 2003 בציאג-מאי תאילנד ניתנו שתי הרצאות ע"י משה גורן, חמדה דגני ושמואל גזית:

- Genetic relationship of local cultivated *Litchi chinensis* Sonn. using random amplified polymorphic DNA: Implication for parental analysis.
- Rooting of lychee and longan cuttings under mist – A commercial effective method.

מבוא

במהלך השנים האחרונות חלה ירידה מתמשכת ברווחיות ענף הליצי בישראל, זאת בעיקר בגלל כניסתם של יצרנים גדולים, תאילנדים וסינים, לשוק האירופי במחירים נמוכים ובעונה החופפת את עונת השיווק שלנו באירופה. וכניסת פרי מטייוואן שדוחק את הפרי הישראלי בשוק האמריקאני. תחרות זו הביאה לירידת התמורה שהתקבלה עבור פרי הליצי לממדים המסכנים את עצם קיומו של הענף. בשנים האחרונות כבר נעקרו מספר חלקות עקב אי כדאיות כלכלית. השווקים רוויים כמעט רק בזן אחד 'מאוריציוס', עתידו של הענף כגידול מסחרי רווחי מותנה באיתור זנים איכותיים יותר, המבשילים בשולי העונה המרכזית, בעלי כושר אחסון גבוה, המצטיינים באיכותם בהשוואה לזן 'מאוריציוס', שהוא הזן העיקרי והשולט בשווקים ובמציאת דרך לשיווק פרי לא מטופל בכימיקלים הפוגמים בטעמו.

ענף הליצי בארץ עדיין מבוסס על שני זנים עיקריים:

'מאוריציוס': הזן המסחרי העיקרי בארץ המהווה כ- 80% מכלל מטעי הליצי, זן של תחילת-אמצע העונה. פוריותו גבוהה ופריו בעל טעם ומירקם טובים. חסרונותיו העיקריים הם: זרע גדול יחסית, ונטייה להתפתחות כתמים חומים על קליפת הפרי. הפרי בגודל בינוני (21-25 ג') וחזותו נאה, אך לא מצטיינת.

'פלורידני': זן של אמצע העונה מהווה כ- 20% ממטעי הליצי, מבשיל כשבוע עד 10 ימים אחרי ה'מאוריציוס'. פוריותו בינונית עם נטייה לסירוגיות. הפרי מצטיין בצבע ארגמן חזק ומושך, אך בהשוואה ל'מאוריציוס' הוא בדרך כלל בעל זרע גדול יותר, המרקם והטעם נחותים יחסית ובעל כושר אחסון נמוך. להערכתנו רצוי להחליפו בזן אפיל בעל פרי איכותי יותר. פעולה זו החלה להתבצע כבר במספר מטעים, בהם הורכבו עצי ה'פלורידני' בזני אינטרודוקציה חדשים ומבטיחים.

רוב אזורי גידול הליצי בחצי הכדור הצפוני מצויים בקרבה רבה יותר לקו המשווה (בין קווי רוחב 20° N - 28°), עונת ההבשלה שלהם חלה בחודשי מאי-יולי. קטיפת הליצי בישראל מתחיל באזור עמק הירדן עם הזן 'מאוריציוס' בסוף יוני תחילת יולי ובאזור החוף באמצע יולי ומסתיים במחצית הראשונה של חודש אוגוסט. כדי לשווק פרי לאירופה ולארצות הברית בתקופה בה יהיה מעט פרי מתחרה בשווקים. מתבקשת המסקנה להעדיף באזור החוף נטיעה של זנים אפילים המיועדים ליצוא ובאזור עמק הירדן זנים בכירים המיועדים להארכת העונה בשוק המקומי. בעולם ובעיקר בדרום מזרח אסיה, קיימים מאות זני ליצי ובהם זנים העולים בתכונותיהם על הזנים המסחריים שלנו. עד היום הבאנו 85 אינטרודוקציות של זני ליצי משבע ארצות והם נמצאים בשלבים שונים של זיהוי, הערכה, הפצה וכניסה למטע המסחרי.

בעיית הכתמים החומים בקליפת הפרי: כתמים חומים מכערים מאוד את פרי הליצי ופוסלים אותו לשיווק, מופיעים בזמן ההבשלה באחוזים עולים ככל שמתארך זמן שהיית הפרי על העץ. ישנם זנים הרגישים במיוחד לתופעת הכתמים החומים וישנם עמידים, הזן 'מאוריציוס' רגיש,

במיוחד בולטת התופעה באזור סובב כנרת עד כדי ירידת כדאיות הגידול. הזן 'נו-מי-צ'י האיכותי רגיש להתופעה ההולכת ומחריפה ואחוזים ניכרים מהפרי נפסלים לשיווק, כאשר משהים את הפרי על העצים במשך 4 שבועות על מנת לשווק את הפרי טרי ללא טיפולים כימיים. פיתוח שוק ייחודי לצריכת פרי ללא טיפולים כימיים, מחייב מענה לבעיית הכתמים החומים. הגורם להיווצרות הכתמים אינו ידוע בוודאות, אולם בחינה מקרוסקופית מראה שקיים סדק בקליפה במרכז הכתם החום. ניתן לשער מספר אפשרויות להיווצרות כתמים חומים:

- א. תקיפת הקליפה ע"י פטריות גורמת להחממה ואיבוד האלסטיות וכתוצאה מגידול האריל והתנפחות הפרי הקליפה פוקעת ונוצר סדק במרכז הכתם. בפלורידה טוענים שהכתמים החומים בפרי הם המחלה אנטרקנוז הנגרמת ע"י הפטריה קולטטריכום.
- ב. כתוצאה מהתנפחות הפרי המהירה בתקופת ההבשלה, פוקעת הקליפה שהיא בעלת כושר אלסטי מוגבל, נוצר סדק הנתקף בתקיפה משנית של פטריות הגורמות להחממה של הקליפה.
- ג. פקיעת הקליפה כתוצאה מגדילת האריל וכושר אלסטי מוגבל, גורם להיווצרות סדק ולשחרור אנזימים מחמצנים הגורמים להחממה של הקליפה.

הגדלת הכושר האלסטי של הקליפה – לאחר החנטה בתקופה הראשונה מתרחשים בעיקר תהליכים של חלוקת תאים ובהמשך ההתפתחות פוסקות חלוקות התאים והתהליך הוא בעיקרו של גדילת תאים. המחשבה בבסיס הטיפול שניתנו לחנטים לגרום בשלב הראשון להגברת חלוקת התאים ובשלב השני להגדיל את כושר התארכות התאים. קליפה גדולה יותר תעלה את יכולת המתיחה ותקטין את תופעת היווצרות הסדקים.

מטרות המחקר: איתור זני ליצי העולים בתכונותיהם (טעם, מרקם, צבע, גודל פרי, גודל זרע ושוניים במועד הבשלה) על הזנים המסחריים הקיימים בישראל ('מאוריציס' ו'פלורידני'), בעיקר ע"י יבוא זנים מצטיינים מארצות אחרות. ניתן דגש לחיפוש זנים בכירים ואפילים בעלי פרי איכותי ופוריות גבוהה, שיוכלו להתחרות בשווקי היצוא ושיביאו להארכת עונת השיווק בישראל. הערכה ראשונית של תכונות הזנים מתבצעת בחלוקות שבמרכז וולקני, ולאחר מכן מופצים הזנים המצטיינים לאזורי הגידול לשם בדיקה חצי מסחרית וקידום של הזנים שנמצאו מתאימים לנטיעה מסחרית.

פירוט הניסויים שבוצעו והתוצאות שהתקבלו בשנות התוכנית

א. בדיקת הזנים שהתבלטו לטובה הן זני אינטרדוקציה והן טיפוסים מצטיינים של זנים מבירור מקומי. בדיקת הטיפוסים המצטיינים כוללת שלשה שלבים לאחר הבדיקה הראשונית בה נקבעים הטיפוסים המבטיחים.

1- בדיקה בהיקפים גדולים יותר (20-32 עצים לזן), זנים שהתגלו

כמבטיחים בשלב הראשון.

2- בדיקה המתבצעת בהיקפים חצי מסחריים באזורי גידול הליצי

בארץ.

3- מציאת פתרונות לקשיים בריבוי, קשיים בגידול במטע ובעיות של פוריות נמוכה בזנים חדשים מצטיינים המאותרים בעבודה זו.

- ב. המשך ייבוא זנים מחו"ל – השנה לא הובאו זנים חדשים.
- ג. עבודת הבירור – מבין הזנים שנבחנו, אותר בירור 'ב'ד 22-25' המצטיין בפרי בעל טעם נפלא וזרעים מנוונים.
- ד. מניעת הופעת כתמים חומים במהלך ההבשלה בזן 'Nuo Mi Ci' הנטוע בחלקות מסחריות בארץ בהיקף של כמאה דונם.

להלן סקירה כללית על זני הליצי 'עפ"י מועד הבשלתם:

זנים מקדימים

'San Yue Hong' ('Third Month Red') - הובא מדרום אפריקה, זן זה הוא בין הזנים המקדימים ביותר. בחלקות בית-דגן 2 עצים צעירים פורחים זו השנה השנייה, בשנה הראשונה לא חנט פרי, ייתכן והסיבה קשורה לעובדה שלא הייתה חפיפה בין הפריחה הזכרית לשלב הנקבי. מסיבה זו הוא הורכב ליד עצי 'Souey Tung' שגם הוא זן מקדים. יתכן שתנאי החורף בארץ (טמפרטורות נמוכות) מהווים חסם לחנטה. עדיין לא מומלץ לבדיקה מחוץ למרכז וולקני.

'Souey Tung' ('Yuan Zhi') = ענף עגול - זן המקדים בשבועיים את הזן 'מאוריציוס', הובא מאוסטרליה. נמצאה שונות גבוהה בהבשלת הפרי, צריך להמשיך לבדוק. במרכז וולקני ישנם 6 עצים בוגרים מושרשים, הוכנו כ 30 שתילים חדשים לנטיעה. מומלץ לבדיקה באזורים המקדימים ב 2-3 חלקות יש לשים לב למועד ההבשלה, ולבחון התנהגותו כמורכב.

זני אמצע העונה

'BD 5-27' - בירור מקומי (זרע 'פלורידני') מבשיל בתקופת הבשלת ה'מאוריציוס', או כמה ימים לפניו. עולה בגודל הפרי וביופיו על הזן מאוריציוס, נטוע בהיקף די גדול בחלקות בית-דגן, מצוי כבר בלביא, כינרת, אלמגור, עין-גב, גינוסר – (לא מטופל). מומלץ לבדיקה גם באזור החוף, לשים לב לרמת היבול ולמועד ההבשלה.

'Sah Keng' (כפר בטייוואן) - פרי גדול יותר מ'מאוריציוס' ויפה יותר. איכות הפרי בינונית. נראה כי גם פוריותו טובה. ישנה שונות במועד פריחת הפרחים באותה תפוחת, ולכן גם ההבשלה אינה אחידה. נטוע בהיקף די גדול בבית-דגן. הזן אינו גדל על שורשיו, וחייבים להרכיבו. מורכב בכמה מקומות: לביא, בית-העמק, יש לשים דגש על בדיקות השונות בהבשלה.

'Kaimana' - מבשיל בעונת ה'מאוריצי'וס, יחס אריל זרע קטן, פרי יפה ואיכותי, הופץ כבר בכמה חלקות כעצים בודדים ובקיבוץ לביא נטועים כשני דונם. בעייתו בעיקרית היא פוריות נמוכה. בבית-דגן עם התבגרותו, הוא מגיע ליבולים טובים ללא טיפולים כל שהם. העץ נוטה להיות קצת כלורוטי.

'Fei Zi Xiao' (חיך הפילגש הקיסרית) - מבשיל בעונת ה'מאוריצי'וס, נטוע בהיקף גדול בבית-דגן והופץ להרבה חלקות אחרות, יש לו בעיקר בעיית פוריות ובמקצת בעיית צבע. נעשים אצלנו מספר תצפיות להגברת הפוריות (חיגור והזנה). נעשו טיפולים למניעת נשירת חנטים ולימוד תקינות הפרחים הנקביים בון. נהרסת איכותו בטיפולי האחסון.

'Hei Ye' (עלה שחור= 'Black Leaf', 'Haak Yip') - מבשיל בעונת ה'מאוריצי'וס פחות או יותר, זרע קטן יחסית, קיימים במספר עצים בודדים בבית-דגן, הופץ וכנראה נעלם עם הזמן. כנראה שהפירות על עצים מושרשים גדולים יותר ואיכותיים יותר, מהפירות בעצים מורכבים. צריך לבדוק אותו כמושרש בהשוואה למורכב. לא מומלץ לבדיקה באזורים, אלא להמשיך לבדוק אותו בבית-דגן.

'Kim Cheng Mesa' - מבשיל בעונת ה'מאוריצי'וס, מצוי רק בשתי חלקות בבית-דגן כ-6 עצים. הזן פורה, יכול לשמש תחליף טוב ל'פלורידני', נטוע ומורכב על עצים בבית-העמק ובמרום-גולן. לא מומלץ להפצה נוספת יש למצות המידע מהחלקות הקיימות.

זנים חצי אפילים

'Nuo Mi Ci' (עוגה מאורז דביק) - הזן אינו גדל על שורשיו וחייבים להרכיבו. לכן מתאים להחלפת זן במקום 'פלורידני'. הפרי חסר זרע (מנוון). מבשיל כשבועיים לאחר ה'מאוריצי'וס, נטוע בהיקף מספק בבית-דגן. הופץ במקומות שונים: נטועים 30 דונם במורנים, בית-העמק, מצובה, לביא ופלמחים. נשירת חנטים נמשכת עד ההבשלה. צריך להעמיד ניסיונות ותצפיות לבחון אמצעים להקטנת הנשירה. מומלץ לבדיקה תוך שימת דגש על הפוריות.

'Kwai May Pink' - הזן החשוב באוסטרליה, נטוע מספיק בחלקות בבית-דגן, מצוי בגליל המערבי, יש שתילים להפצה נוספת למקומות אחרים, (החלטה משותפת). העץ גדל לאט בשלבים הראשונים של הגידול, מועד ההבשלה כמו של הזן 'פלורידני'. יש לשים לב לגודל הפרי שנוטה להיות קטן.

'BD 17-70' - זן מבירור מקומי ('Kaimana' x 'Nuo Mi Ci'), מבשיל בעונת ה'פלורידני', קיימים כמה עצים בחלקות השונות בבית דגן, מחליף את הזן 'בנגל' בחלקת הבלוקים. תפוצה מועטה מחוץ למרכז וולקני, הפרי גדול ואיכותי, גודל זרע בינוני, יש לו כנראה בעיות של פוריות.

ההחלטה על בדיקה נוספת באזורים תלויה במדריכים.

זנים אפילים

'Yellow Red' - מקורו בפלורידה. הפרי גדול ואיכותי, מבשיל 3-4 שבועות לאחר הימאוריציזיס בפלורידה הזן אינו פורה, בארץ קשה לעצים לפרוח, כאשר יש פריחה החנטה והפוריות טובים. מועמד מצוין להחליף את היפלורידני. מומלץ להסתכלות ובחינה ראשונה בלבד. מצוי רק במורנים, הורכב בבית דגן על 20 עצי יפלורידני בוגרים בחמישה בלוקים.

'Huai Zhi' (הליצי המוערך) - מבשיל כחודש לאחר הימאוריציזיס. הפרי קטן וזה חסרונו, בעל איכות עם יחס אריל גרעין טוב ואינו מתקלקל על העץ במשך כחודש ויותר. בגלל אפילותו נוטה העץ להיות סירוגי. הזן נטוע מספיק במרכז וולקני, הופץ לאזור החוף ולגליל מערבי בהיקפים די גדולים: מורנים, בית העמק, מצובה, לימן, גשר הזיו ולביא. בבדיקה יש לשים לב על פוריות וסירוגיות.

נסיון ממשק להפחתת כתמים חומים

כאמור, הזן 'Nuo Mi Ci' המצטיין באיכות פרי גבוהה מאוד, פרי עם זרע מנוון, סובל מתופעה של הופעת כתמים חומים בקליפה באחוזים עולים במהלך ההבשלה. נערך ניסוי למניעה או להפחתת התופעה. הזן 'נו-מי-צ'י' בגיל 9 שנים במטע מורנים היה ב- 40% פריחה. בעונה זו נבחרו בכל קבוצת 10 עצים דומים בגודל ובפריחה מלאה, בחמש קבוצות. כל עץ בקבוצה היה חזרה אחת של טיפול. הטיפולים היו ריסוס בחומרים שונים בשני מועדים, העשויים להשפיע על חלוקה וגדילת תאים. פרוט החומרים הריכוזים ומועדי הריסוס מפורטים בטבלה 1:

טבלה 1: רשימת החומרים, הריכוזים והמועדים שרוססו

סימון	החומר	ריכוז	מועד 25.5.06	מועד 25.6.06
כחול	גיברלין	200 ח"מ	X	X
לבן	NAA	300 ח"מ		X
אדום	פרומלין	1%	X	
ירוק	סיפיון	0.1%		X
חום	סיפיון	0.1%	X	
סגול	בונגרו	20 ח"מ	X	
צהוב	בונגרו	50 ח"מ	X	
צהוב שחור	פריגן	60 ח"מ		X
כחול שחור	פריגן	15 ח"מ	X	
אדום שחור	ביקורת			

בכל הטיפולים השתמשנו בטריתון X בריכוז 0.025%, פרט לטיפולים בפריגן בהם השתמשנו במשטח טריתון B בריכוז 0.025% ובתוספת חומצה זרחתית

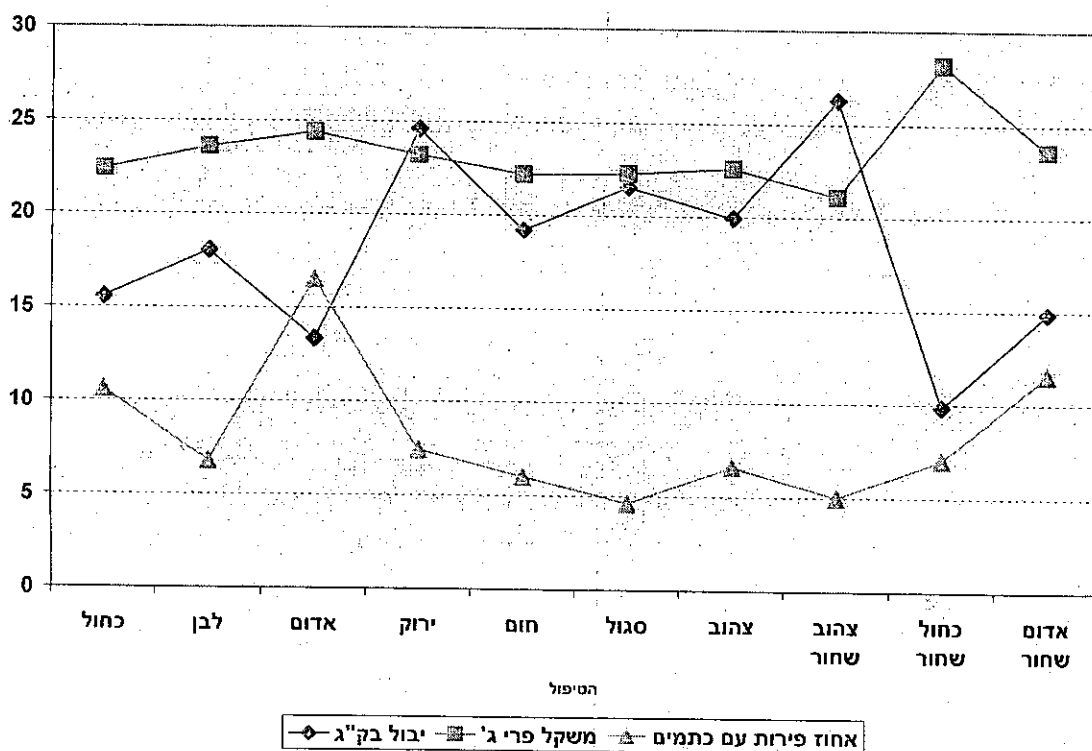
טבלה 2: נתוני ממוצעים של יבול, גודל פרי ואחוז הפירות עם כתמים בניסוי

צבע	הטיפול	יבול ק"ג	משקל פרי ממוצע ג'	אחוז פירות עם כתמים
כחול	גיברלין 200 ח"מ - שני ריסוסים	15.5	22.4	10.6
לבן	NAA 300 ppm - מועד שני	18.0	23.6	6.8
אדום	פרומלין 1% - מועד ראשון	13.3	24.4	16.5
חום	סיפיון 0.1% - מועד ראשון	19.2	22.2	6
ירוק	סיפיון 0.1% - מועד שני	24.6	23.2	7.4
סגול	בונגרו 20 ח"מ - מועד ראשון	21.6	22.3	4.6
צהוב	בונגרו 50 ח"מ - מועד ראשון	19.9	22.6	6.6
כחול שחור	פריגן 60 ח"מ - מועד ראשון	9.9	28.2	7
צהוב שחור	פריגן 15 ח"מ - מועד שני	26.3	21.1	5
אדום שחור	ביקורת	14.9	23.6	11.6

אף אחד מהטיפולים לא מנע היווצרות כתמים חומים בפירות הזן 'נו-מי-ציי', בטיפול פריגן במועד השני הייתה הפחתה לא מובהקת באחוז הפירות עם כתמים, הריסוס בפרומלין 1% במועד הראשון אף הגביר את אחוז הפירות עם כתמים.

החומר פריגן הראה פעילות מעניינת בהשפעה על גודל הפרי והיבול, בשני המועדים ובשני הריכוזים. פריגן במועד הראשון בריכוז הגבוה התקבלה הפחתה ביבול ועליה משמעותית בגודל הפרי. פריגן במועד השני בריכוז הנמוך התקבלה ירידה קטנה בגודל הפרי ועליה גדולה ביבול.

איור: נתונים ממוצעים של יבול, גודל פרי ואחוז פירות עם כתמים חומים בטיפולים השונים.



מסקנות הניסוי מניעת היווצרות כתמים חומים:

אין תשובה לבעיית הכתמים החומים בפרי כאשר משהים אותו על העץ 4 שבועות מזמן תחילת הבשלה. ריסוס בפריגן בריכוז 60 ח"מ במועד ראשון הגדיל מאד את הפרי אך גרם לצריבות עלים קשות ופחיתה ביבול. פריגן בריכוז 15 ח"מ במועד השני העלה את היבול אך הקטין את גודל הפרי.

התמודדות עם תופעת הכתמים החומים תיתכן אולי בדרך אחרת של דחיית מועד הבשלה.

מסקנות כלליות:

1. לאור התחרות הגוברת והולכת בשוק הייצוא, גוברת החשיבות במציאת זנים חדשים איכותיים יותר שיענו על דרישות השוק.
2. התוצאות שהתקבלו עד עכשיו, הן מבדיקת זני האקלום והן מעבודת הבירור, מבטיחות. אותרו זנים חדשים מבטיחים העולים בתכונותיהם על הזנים המסחריים הנטועים בארץ.
3. יש להאיץ את תהליך בחינת הזנים והפצת המצטיינים שבהם.
4. לדעתנו יש להתמודד בתכנית מחקר נפרדת עם שני נושאים חשובים: 1. בבחינה והתאמת שיטות להגברת פוריות והתמודדות עם בעיות ספציפיות בזנים האיכותיים. 2. בבדיקת יעילות כנות שונות בזנים איכותיים אלה שאינם גדלים טוב על שורשיהם.

פרסומים:

- גורן מ. 2007. ענף הליצי בישראל: עבר, הווה ועתיד. עלון הנוטע 61: 22 – 25.
- גורן מ., דגני ע. ו.ש. גזית. 1998. סדרי פריחה של עשרה זני ליצי במרכז וולקני, בית דגן. עלון הנוטע 52: 59 – 63.
- גורן מ., ד. עודד ו.ש. גזית. 1999. זני ליצי חדשים ומבטיחים בישראל הערכה והמלצות לשנת 1999. עלון הנוטע 53: 222 – 225.
- גורן מ., ד. עודד וא. תומר. 2002. הרכב הזנים במטע הליצי העתידי בישראל. עלון הנוטע 56: 265 – 269.
- גורן מ. וא. תומר. 2000. דו"ח נסיעה לתאילנד וסין – בנושא ליצי ולונגן. הוגש לשולחן מגדלים, מועצת הפירות.
- גזית ש. ומ. גורן. 1997. גידול הליצי בסין; רשמי ביקור בתקופה 20 ביוני עד 12 ביולי, 1995. עלון הנוטע 51: 86 – 91.
- הוצג פוסטר "זני ליצי חדשים בישראל" ביום הפתוח שנערך במרכז וולקני בספטמבר 2002.
- הוצגה עבודת "האינטרודוקציה, בירור והפצה", בסרט של המכון למטעים מנהל המחקר החקלאי, ביום הפתוח שנערך בספטמבר 2002.
- Goren M., E. Tomer and S. Gazit (2001) Litchi Cultivars In Israel Acta Horticulturea 558, August 2001. 129-133.
- Tomer, E., I. Zipori, M. Goren. S. Shooker, M. Ripa and Y. Foux (2001). Delaying the ripening of 'Mauritius' litchi fruit. Acta Horticulturae no. 558 315-319

ימי עיון: מידי שנה ניתן דו"ח למגדלי הליציי; האחרון ניתן למגדלי ליציי במרכז וולקני בתאריך 5.3.03.

בסימפוזיון הליציי הבינלאומי השני שנערך באוגוסט 2003 בציאג-מאי תאילנד ניתןו שתי הרצאות ע"י משה גורן וחמדה דגני:

- Gentic relationship of local cultivated *Litchi chinensis* Sonn. using random amplified polymorphic DNA: Implication for parental analysis.
- Rooting of lychee and longan cuttings under mist – A commercial effective method.

סיכום עם שאלות מנחות:

1. מטרות המחקר לתקופת הדו"ח תוך התייחסות לתוכנית העבודה.
איתור זני ליצי פוריים ואיכותיים יותר משני הזנים המסחריים הנטועים היום בארץ ('מאוריציס' ו'פלורידני'), תוך הדגשה למציאת זנים שמועדי הבשלתם ירחיבו את עונת הקטיפה, בכיוון של האפלה לייצוא והקדמה לשוק המקומי.
2. עיקרי הניסויים והתוצאות שהושגו בתקופה אליה מתייחס הדו"ח.
 - א. אחזקת חלקות אוסף ובדיקה של זנים חדשים בהיקף של 17 ד' במרכז וולקני.
 - ב. ניסויים למניעת הופעת כתמים חומים בקליפת הפרי של הזן האיכותי 'Nuo Mi Ci'.
3. המסקנות המדעיות ההשלכות לגבי יישום המחקר והמשכן.
מאחר ומדובר במחקר ארוך טווח הנמשך כבר זמן רב. אין מסקנות והמלצות נוספות מעבר להמלצות וההשלכות שהוצעו בדוח המסכם של שנה שעברה.
4. הבעיות שנותרו לפתרון ו/או השינויים שחלו במהלך (טכנולוגיים, שיווקיים ואחרים);
התייחסות המשך המחקר לגביהן.
 - א. יש להמשיך יבוא זנים מעניינים, בעיקר מסין, הודו ומאוסף הזנים של ה-USDA בהוואי.
 - ב. יש לפתור בעיות פוריות ואיכות של זנים חדשים מצטיינים באיכות פריים.
 - ג. בחינת כנות המקנות יתרונות בהתפתחות העץ ובפוריות.
5. האם הוחל כבר בהפצת הידע שנוצר בתקופת הדו"ח – יש לפרט: פרסומים – כמקובל
בביבליוגרפיה, פטנטים – יש לציין מס' פטנט, הרצאות וימי עיון – יש לפרט מקום ותאריך.

בסימפוזיון הליצי הבינלאומי הראשון שנערך ביוני 2000 בגאונגז'ו ניתנה הרצאה -
"The Introduction of New Litchi Varieties for Commercial Cultivation in Israel"

לעיתים ניתן דו"ח למגדלי הליצי; האחרון ניתן למגדלי ליצי במרכז וולקני תאריך 5.3.03.
בסימפוזיון הליצי הבינלאומי השני שנערך באוגוסט 2003 בצ'יאג-מאי תאילנד ניתנו שתי
הרצאות ע"י משה גורן וחמדה דגני:

- Genetic relationship of local cultivated *Litchi chinensis* Sonn. using random amplified polymorphic DNA: Implication for parental analysis.

- Rooting of lychee and longan cuttings under mist – A commercial effective method.

• בתאריך 31.12.03 הרצאה בשולחן מגדלי ליצי - "זני ליצי מבטיחים להכנסה למטע המסחרי".

• בתאריך 29.7.04 הרצאה במפגש של העמותה לפירות אקזוטיים "זני ליצי למטע ולגינון בית".

• בתאריך 20.1.05 הרצאה בפקולטה לחקלאות ברחובות "אינטרודוקציה ובירור של זני ליצי חדשים". במסגרת סימפוזיון, גישות והישגים באינטרודוקציה והשבחה של עצי פרי".

• מידי שנה ניתן דו"ח מפורט לשולחן מגדלים במועצה הצמחית.