

פיתוח שיטות לייצור ענפים פורחים של עצי-פרי נשירים

Production of Flowering Branches of Deciduous Trees, as Cut Flowers.

מוגש לקרן המדען הראשי במשרד החקלאות ולהנהלת ענף פרחים.

יצחק רן - מיג"ל א.ת.דרומי ק"ש, 10200.

אברהם הלוי - המח' להורטיקולטורה, הפקולטה לחקלאות, רחובות

שלמה איתן - ממ"ר גד"ח, האגף לפרחים שה"ם, מ.החקלאות בית דגן, 50250.

שמעון מאיר - המח' לאיחסון, מינהל המחקר החקלאי בית דגן, 50250.

סוניה פילוסוף - המח' לאיחסון, מינהל המחקר החקלאי בית דגן, 50250.

אמנון שניר - חוות מתיתיהו, ד.ג.מרום הגליל, 13860.

מנשה כהן - מיג"ל א.ת.דרומי ק"ש, 10200.

מוסד המחקר: מיג"ל מרכז ידע גליל עליון / מו"פ-צפון. טל. 066953511, פקס. 06-6944980

דואר אלקטרוני: iris@migal.co.il

Itzhak Ran. - Migal South Industry Area Kiryat Shmona 10200.

Abraham Halevi. - Department of Horticulture, Agric. Faculty, the Hebrew Univ. Rehovot.

Shlomo Eitan. - Department of Floriculture, Extension Service, Bet Dagan, 50250. Shimon

Meir. - Department of Post Harvest Science of Fresh Produce, ARO, The

Volcani Center, Bet Dagan 50250.

Sonia Pilosoph-Hadas, - Department of Post Harvest Science of Fresh Produce, ARO, The

Volcani Center, Bet Dagan 50250.

Amnon Snir, - Manager, Matitiaho Experimental Station, Upper Galilee Mobile Post

MenasheCohen, - Migal South Industry Area Kiryat Shmona 10200.

Institute:

Migal Galilee Technological Center. Tel. 066953511, Fax. 066944980. E.mail: iris@migal.co.il



נובמבר 2000

א. תקציר

הצגת הבעיה

פיתוח ענף מטע הפרחים בגליל קיבל משנה חשיבות בשנים האחרונות, עם הירידה בריווחיות מטעי הפירות והקיצוץ הדרסטי במכסות המים. פיתוח הענף מותנה בהחדרה קבועה של מוצרים חדשים. יעדי המחקר הם, להרחיב את סל המוצרים שביכולתנו להציע לחקלאי האזור בשיחים/עצים נשירים, בעלי ערך פלוריקולטורי, שיותאמו לאקלימים השונים של תתי האזורים במרחב מו"פ צפון.

מהלך ושיטות העבודה

החל מאביב 1999 נשתלו בחוות מתיתיהו במרום הגליל 4 מיני עצים נשירים : שזיף, שקד, אפרסק וכמה זנים של תפוחי נוי (Crab apples). העצים נגזמו ועוצבו בחורף 2000 ובאביב התחלנו בקטיף ענפים, שהגיעו לאיכות שיווק. הענפים הועברו למח' לאחסון בוולקני לבדיקות מקדימות של חיי מדף וטיפולים לשיפורם. במהלך הקיץ המשכנו בטיפולי אחזקה, כדי להביא את העצים לכושר נשיאת יבול מיטבי לקראת אביב 2001.

תוצאות עיקריות

קליטת השתילים ב-1999- היתה טובה, פרט לפרונוס טרילובה (השקד הפורח), שבו היתה תמותה של כ-60% מהשתילים. השתילה וההרכבות ב-2000- בזני התפוחים השונים היו בד"כ מוצלחות, פרט לאחד, שיושלם באביב 2001. ענפי השקד הפורח שנקטפו באפריל היו בעלי מופע נאה, אבל חיי מדף קצרים מידי. עצי האפרסק פרחו בעונה מוקדמת-במחצית מרס וחיי המדף של הענפים היו 5 ימים בטיפול המיטבי. היבול בשזיף הפיסרדי היה גבוה, לאורך תקופת שיווק ארוכה (מאי-נובמבר). מחירי המכירה של ענפים בבורסה קטנה לא היו יציבים (נתונים שנמסרו ממשק סביון). תפוח הנוי 'Jay Darling' חנט פירות מרשימים במאי. פירות אלו נשארו במופע יפה, עד לתחילת אוגוסט, מועד בו החלו לנשור באופן טבעי וכתוצאה מנקירות של ציפורים.

מסקנות והמלצות

דרושה השלמה של זני התפוחים שבחלקה ויבוא זנים מסחריים מצטיינים של מין זה מח"ול. השקד הפורח ובמיוחד האפרסק דורשים הרחבת העבודה בנושא חיי המדף. השזיף הפיסרדי הגיע לשלב, שבו ניתן להוציאו למגדלים, בתנאי, שיקפידו על : הדברה נכונה, קטיף בשעות מוקדמות והכנסה מידית לקרוור. שיווק אלפי ענפים לאורך תקופה ארוכה, יספק נתוני אמת על תגובת השוק ההולנדי למוצר זה.

ב. רקע מדעי ומטרות המחקר.

ענף הפרחים בישראל מצטיין בחדשנות ובקצב גבוה של הכנסת מוצרים חדשים לסל הייצוא. בשנים האחרונות, על רקע של מצוקה גדלה והולכת במימון השקעות לתשתית, בולטת בענף מגמה של פיתוח מואץ של גידולי חוץ. בין גידולי החוץ, הולך ועולה חלקם היחסי של ענפי הקישוט על מגוון סוגיהם: ענפים ירוקים, ענפים פורחים וענפים עם פירות בעלי צבע וצורה מושכים, כאשר הביקוש לאחרונים גובר משנה לשנה, בקצב, שלעתיים מפתיע גם את מומחי השיווק (לדוגמה ההיפריקום, שהיקף ייצורו עלה מכמה מיליוני ענפים בתחילת שנות ה-90, לכ-180 מיליון בשנת 1999). כתוצאה מתהליכים אלו, עולה חשיבותו של נושא האיכלוס במערך הפיתוח של המוצרים החדשים.

פיתוח ענף מטע הפרחים בגליל קיבל משנה חשיבות בשנים האחרונות, עם הירידה בריבוי מטרות הפירות והקיצוץ הדרסטי במכסות המים. הקיצוץ הצפוי במים שפירים באזורנו לשנים הבאות צפוי להחריף, וכבר במצב הנוכחי "סוגרים" חקלאים רבים את השיברים בחלקות הנשירים השונים. הפיתוח המואץ שעובר הענף באזור הגליל והגולן בשנים האחרונות, עם תחזית עתידית להיקף שטחים נטועים של אלפי דונם ויותר בשנת 2001, מחייב אותנו לקיים מערך איכלוס רחב, שיאפשר התאמה של גידולים חדשים לאקלימי כל האזורים הגיאוגרפיים שבתחומי מ"פ צפון.

ענפים של מיני עצי פרי נשירים ממשפחת הורדניים (Rosaceae), שחלקם משמשים כצמחי נוי וגינון בעולם, מוכרים מזה שנים רבות בשווקי הפרחים בהולנד. אפשר להזכיר בהקשר זה את השקד הפורח (*Prunus triloba*), את ענפי תפוחי הנוי (*Crab apples*), על מגוון זניהם (בארה"ב בלבד קיימים עשרות זני גינון רשומים), בעלי פירות אדומים, כתומים וצהובים, שנסחרים בשם: *Malus* (נתוני השנתון הסטטיסטי של ארגון הגג של המכרזות ההולנדיות-V.B.N.). היפנים משתמשים בענפי דובדבן של זני נוי, כענפי קישוט לסידורים מיוחדים (ידע שנמסר בע"פ ע"י א.הלו). כל המינים הללו דורשים צינן חורפי לצורך התעוררות אחידה ופריחה שופעת, כפי שדורשים "אחיהם", עצי הפרי הנשירים למאכל. גם בקרב זני הנוי קיימת דרישה שונה לצינן לזנים השונים, ובקטלוגים בארה"ב ניתן למצוא מידע על התאמתם לאזורי אקלים שונים, בהתאם לדרישות אלו. בהשוואה בין המטע המסחרי העתידי של ענפי עצי הפרי לנוי, לבין המטע הקונוונציונאלי של עצי הפרי, ניתן לחזות כמה יתרונות לעצי הנוי והם:

1. מטע עצי הנוי נשמר משך כל חייו בגובה נמוך (כיון שהוא נקטף בכל שנה), כך שכל העבודות שמתבצעות בו נעשות בנוחיות וביעילות.
2. הדברת המזיקים והמחלות קלה בהשוואה לזו שבמטע עצי הפרי (מאותה סיבה).
3. צריכת המים של מטע הנוי נמוכה יותר, כיון שהיבול נקטף בד"כ באביב, או בתחילת הקיץ ואז ניתן להוריד באופן משמעותי את כמויות המים במשך הקיץ והסתיו.
4. סיכום כל היתרונות, מצביע על כך שלעצי הנוי סיכוי טוב להוות חלופה כלכלית לעצי הפרי.

מטרות העבודה לתקופת הדוח' הן : למצוא מינים/זנים של עצי ס נשירים בעלי ערך פלוריקולטורי, ע"י בחינה של מגוון רחב מהם בחלקת איקלום בהר הגבוה (בחוות מתיתיהו). לפתח עבורם שיטות גידול מסחריות, ולהתאימם לגידול באזורי אקלים שונים במרחב מו"פ צפון.

ג. פירוט הניסויים.

טבלה 1 : מצבת המינים/זנים בחלקת הורדניים בחוות מתיתיהו סתיו 2000.

הסוג הבוטני	המין/זן	שם עממי	כמות הפרטים בחלקה	הערות
Prunus	pisardii		20	מקור : משתלת קוטב, על כנת מריאנה.
Prunus	triloba	שקד פורח	7	מקור : משתלת פרדקין, על כנת שקד
Prunus	persica	אפרסק פורח	20	מקור : משתלת פרדקין
Malus	'Jay Darling'	Crab Apple	28	מקור : כפר-חנניה
Malus	שניר	"	15	מקור : מתיתיהו
Malus	4064	"	9	"
Malus	2369	"	---	ההרכבות לא הצליחו
Malus	'Mandchurian'	"	15	מקור : מתיתיהו
Malus	silvestris	ירושלים-1	17	מקור : הגן הבוטני י-ם
Malus	"	ירושלים-2	11	"

הערה : כל זני התפוח הורכבו על כנות זריעים של מלוס.

טבלה 1 כוללת כל המינים/זנים שנשתלו בחלקה במהלך שנת 1999 ואביב 2000. בשלב ראשון של המחקר השתדלנו להשתמש בחומר צמחי, שמקורו במשתלות ובחוות מקומיות. במהלך החורף והאביב של שנת 2000 ביצענו בחלקה גיזום מכוון לעיצוב העצים, לצורך קבלת יבול מוקדם, גבוה, עם ענפים איכותיים, בהתאם לסטנדרטים של ענפים לייצוא. כל מין נגזם בהתאם לאופי הפריחה המיוחדת לו (אפרסק ושקד-על ענפים חד-שנתיים, שזיף פיסרדי-כהכנה לקטיפ ענפים עם עלווה לאורך כל הקיץ ותפוחי הנוי-על דרבנות דו-שנתיים ויותר וגם על ענפים חד-שנתיים).

ג. תוצאות.

טבלה 2 : תוצאות הקטיפ, היבול ואיכות הענפים בחלקת הורדניים בעונת 2000.

המין	מועד הקטיפ	יבול ענפים/צמח	אורך הענף (ס"מ)	הערות
שזיף פיסרדי	14.5.00-20.6.00 (גל 1)	**25	+70	תופעת היחורים בולטת בגל קטיפ זה
"	22.8.00 (גל 2)	19	60-80	נקי ממזיקים
"	10.11.00 (גל 3)	15	50-70	מעט יחורים
	סה"כ בשלושת הגלים	59		
אפרסק	15.3.00-30.3.00	22**	50-80	חלק מהענפים מסועפים

**** בהנחה שצפיפות השתילה של שני מינים אלו בחלקה מסחרית תהיה 500 שתילים לדונם, יהיה היבול באפרסק כ-11 אלף ענפים לדונם, ובשזיף הפיסרדי כ-30 אלף ענפים לדונם.**
במהלך האביב והקיץ הנוכחיים נקטפו בחלקה ענפי כמה מינים: ענפי האפרסק הפורח הועברו לבדיקות חיי מדף ולעבודה במשפרים במח' לאיחסון במרכז וולקני. ענפי שקד פורחים נקטפו בחלקה בשומרה וחיי המדף שלהם נבדקו בדיקה הקדמית ע"י מ.כהן. בענפי שזיף פיסרדי נעשית עבודה בנושא זה במשותף עם משפחת סביון מבית הלוי, שלהם שטח מסחרי בגודל כ-5 דונם בן שנתיים ומחצה. כמה ענפים של תפוח הנוי (Crab apple) מהזן 'Jay Darling' הועברו בחודש אוגוסט לבחינה ראשונית.

בדיקות חיי מדף.

ענפי אפרסק לפריחה

מקור – חוות מתיתיהו, 700 מ מעל פני הים.

חומר צמחי - אפרסק (המין *Prunus persica*).

גיל העצים – שנה.

השתלן פרדקין, תל עדשים.

קטיף: 13.3.00 שעה 08⁰⁰. משעה זו שהו במכונית בתוך מים נקיים, בצל, עד הבאתם למחרת.

הטענה ב- TOG 4, TOG 5, TOG 6. בגלל רגישות הענפים לנשירה לא עשינו אחסון יבש לאחר

ההטענה. בין הענפים היו שני סוגים: שרביטיים ומפוצלים.

סומנו 4 שלבים של פרחים: סף פתיחה, פתיחה חלקית, ביצבוץ ותחילת פתיחה מלאה.

תוצאות

יום באגרטל: לא היה נשר בכל הטיפולים. הפרחים שהוטענו ב-TOG 6 פתוחים יותר מ-TOG 5

ו-TOG 4.

4 ימים באגרטל: הענפים שהוטענו ב-TOG 4 נראים במצב הטוב ביותר, עם מעט הכחלה של

פרחים בוגרים.

TOG 6 יש הזדקנות (הכחלה) של הפרחים הפתוחים. יש צימוח צעיר (עלים) על הענפים שמוסיף

להופעה של הענף. הענפים המפוצלים נראים יפה יותר מהישרים בזכות ריבוי הפרחים ועלים.

TOG 5 נראה פחות טוב מהאחרים, בגלל הזדקנות פרחים. הענפים המפוצלים נראים יפה יותר

מהישרים בזכות ריבוי הפרחים ועלים.

5 ימים באגרטל: TOG 4 נראה במעט טוב יותר מטיפולים אחרים, הזדקנות פחותה של פרחים

נצפתה בענפים שקיבלו טיפול זה.

ד. סיכום ומסקנות.

כיון שהעבודה בחלקה נמצאת בתחילתה, מוקדם מדי להסיק מסקנות פסקניות. אולם, כבר עכשיו ניתן להגיד שחיי המדף יהוו מגבלה קשה בפיתוח ענפי הקטיף ממשפחת הורדניים. במצב

של פרחים פתוחים (השנה נבדקו ביסודיות האפרסקים) הם רגישים מאוד לנשירה וחיי המדף

שלהם אינם מספקים (5 ימים לאחר טיפול ב-TOG 4). במצב של ניצנים תפוחים (בצבוץ צבע) הם

גם רגישים לנשירה. תמונה של זן האפרסק, שגדל בחלקה במתיתיהו, מופיעה בעמוד הבא.

עצי השקד הפורחים מייצרים ענפים בעלי מבנה מצוין (שרביטים ארוכים) ופרחיהם נאים, בעונה הבאה תתמקד העבודה במין זה בנושא חיי המדף ובסימולציה של משלוח.

הזן היחיד של תפוחי נוי שממנו ניתן להתרשם השנה, הוא ה-'Jay Darling'. פירות הזן מרשימים ביותר מבחינת צבע (אדום-מבריק) ונראה שחיי המדף שלהם מצוינים (בבחינה ראשונית הוחזקו ענפים במים במשך 3 שבועות ללא נשירה, או איבוד צבע).

הבעיות הצפויות בפיתוח מין זה, הן : הורדת העלים, במידה ורוצים לשווק מוקדם במהלך הקיץ, או תחילת הסתיו. נזקי ציפורים במהלך תקופה ארוכה של שהות על העצים (בקטיף סתוי). אבל מצד שני, ניתן כנראה לשמר את הענפים בקרור רגיל למשך חודשיים-שלושה, ללא איבוד המופע היפה של הפירות (תוצאות שהתקבלו בתצפית ראשונית שנערכה בעונת 1999).

השיזף הפיסרדי, הוא המוצר היחיד מבין כל המינים שמצויים בחלקה, שיתאים לאחר שנת מבחן נוספת לפיתוח במשקי מודל. הגידול נמצא כבר בפיתוח באזור השרון (בבית הלוי), משווק זו השנה השניה בהצלחה גדולה בשוק המקומי, ועם שיפור חיי המדף נראה שניתן יהיה לשווקו גם לייצוא.

יתרונותיו הם : עונת שיווק ארוכה (ממחצית מאי עד תחילת נובמבר), יכול גבוה ליח' שטח וקלות גידול מבחינת עיצוב העץ והממשק. בעיה אחת שלא נפתרה עדיין היא, מחלת ה'חורים', שמופיעה בגל הראשון ואין לנו עדיין פתרון למנעה.

יבוא חומר צמחי נוסף.

עד כה הצלחנו לרכז בחלקה חומר צמחי ממקורות שונים בארץ, ללא צורך להיזדקק ליבוא מחו"ל, דבר שכרוך בשהות ארוכה של החומר בקרנטינה (צמחים ממשפחת הורדניים הם הקשים ביותר מבחינה זו), ובבדיקות מיגעות. בכוונתנו להמשיך ולאסוף חומר נוסף מהמצאי הקיים בישראל, אבל להזמין במקביל, לשתילה בשנת 2001 זנים נוספים של פרונוסים (שקדים פורחים) ומלוסים (תפוחי נוי), באמצעות קטלוגים של שתלנים מהולנד ומארה"ב.

אפרסק פורח, עץ בן שלוש, צולם בגבעת חנניה ב-1985, המקור: משתלת פרדקין-תל-עדשים.



1. מטרת המחקר לתקופת הדו"ח, תוך התייחסות לתוכנית העבודה.
איסוף חומר צמחי של עצי פרי נשירים ממקורות בישראל, קליטתו וביסוסו בחלקת האיקלום בחוות מתיתיהו.
עיצוב העצים והכנתם לנשיאת יבול מסחרי, מוקדם ככל האפשר, עם ענפים באיכות ייצוא.
2. עיקרי הניסויים והתוצאות שהושגו בתקופה אליה מתייחס הדו"ח.
במהלך 1999 ובאביב 2000 נשתלו בחלקה המיניים/זנים הבאים : שזיף פיסרדי, פרונוס טרילובה (שקד פורח), אפרסק פורח עם פרח מלא, ותפוחי נוי, מהמין <i>Malus silvestris</i> והזנים : 'Jay Darling', 'Manchurian' ושני זנים, אשר משמשים להאבקה במטע מסחרי של תפוחים בחוות מתיתיהו.
* העצים נגזמו בחורף לעיצוב ולהכוונת הקטיף. במהלך האביב נבדקו חיי המדף של האפרסקים במח' לאיחסון ונמצא, שתמיסת TOG 4 משפרת את חיי המדף, אבל רק עד 5 ימים.
3. המסקנות המדעיות וההשלכות לגבי יישום המחקר והמשכו.
* השזיף הפיסרדי הוא גידול שניתן לגדלו באזורנו בהצלחה. לאחר סיכום עונת 2001, עם נסיון מוכח בשיווק להולנד ושיפור חיי המדף, ניתן יהיה להמליץ על הוצאתו לשתי יחידות מודל בנות 2 דונם כ"א.
* הצפי הריאלי לגבי אפשרויות היישום של המחקר, הינו לטווח של שנתיים, כאשר מדובר באפרסקי הנוי ובשקדים הפורחים 3-4 שנים לגבי תפוחי הנוי.
הבעיות שנתרו לפיתרון ו/או השינויים שחלו במהלך העבודה (טכנולוגיים, שיווקיים ואחרים):
התייחסות המשך המחקר לגביהן.
שיטת העיצוב של תפוחי הנוי, לקבלת יבול מירבי צריכה להיבחן במהלך השנתיים הבאות (ציר מרכזי, לעומת כיפופים בציר השורה).
בדיקות חיי המדף ושיפורם באמצעות תמיסות משפרות, הם הנושא החשוב ביותר שיעמוד במרכז עבודתנו בשנת 2001.
הצגת המוצרים החדשים בבורסת פלורה, בשיתוף עם איש הקשר ההולנדי בבורסה, תאפשר הערכה נכונה של אפשרויות הפיתוח של המוצרים השונים.
5. האם הוחל כבר בהפצת הידע שנוצר בתקופת הדו"ח-יש לפרט: פרסומים-כמקובל בביבליוגרפיה, פטנטים-יש לציין מס' הפטנט, הרצאות וימי עיון-יש לפרט מקום ותאריך.
עדיין לא הוחל בהפצת הידע שנוצר בתקופת הדוח'.
דיווח על הנעשה בחלקה ועל תוצאות הקטיפים שבוצעו בה, עם דגש על נתוני הקטיף של השזיף הפיסרדי (יתרונותיו וחסרונותיו), נעשה בכנס מגדלים בגולן, שהוקדש להצגת גד"ח בפיתוח.

הצגת הבעיה

פיתוח ענף מטע הפרחים בגליל קיבל משנה חשיבות בשנים האחרונות, עם הירידה בריווחיות מטעי הפירות והקיצוץ הדרסטי במכסות המים. פיתוח הענף מותנה בהחדרה קבועה של מוצרים חדשים. יעדי המחקר הם, להרחיב את סל המוצרים שביכולתנו להציע לחקלאי האזור בשיחים/עצים נשירים, בעלי ערך פלוריקולטורי, שיותאמו לאקלימים השונים של תתי האזורים במרחב מו"פ צפון.

מהלך ושיטות העבודה

החל מאביב 1999 נשתלו בחוות מתיתיהו במרום הגליל 4 מיני עצים נשירים : שזיף, שקד, אפרסק וכמה זנים של תפוחי נוי (Crab apples). העצים נגזמו ועוצבו בחורף 2000 ובאביב התחלנו בקטיף ענפים, שהגיעו לאיכות שיווק. הענפים הועברו למח' לאחסון בוולקני לבדיקות מקדימות של חיי מדף וטיפולם לשיפורם. במהלך הקיץ המשכנו בטיפולי אחזקה, כדי להביא את העצים לכושר נשיאת יבול מיטבי לקראת אביב 2001.

תוצאות עיקריות

קליטת השתילים ב-1999- היתה טובה, פרט לפרונוס טרילובה (השקד הפורח), שבו היתה תמותה של כ-60% מהשתילים. השתילה וההרכבות ב-2000- בזני התפוחים השונים היו בד"כ מוצלחות, פרט לאחד, שיושלם באביב 2001. ענפי השקד הפורח שנקטפו באפריל היו בעלי מופע נאה, אבל חיי מדף קצרים מידי. עצי האפרסק פרחו בעונה מוקדמת-במחצית מרס וחיי המדף של הענפים היו 5 ימים בטיפול המיטבי. היבול בשזיף הפיסרדי היה גבוה, לאורך תקופת שיווק ארוכה (מאי-נובמבר). מחירי המכירה של ענפים בבורסה קטנה לא היו יציבים (נתונים שנמסרו ממשק סביון). תפוח הנוי 'Jay Darling' חנט פירות מרשימים במאי. פירות אלו נשארו במופע יפה, עד לתחילת אוגוסט, מועד בו החלו לנשור באופן טבעי וכתוצאה מנקירות של ציפורים.

מסקנות והמלצות

דרושה השלמה של זני התפוחים שבחלקה ויבוא זנים מסחריים מצטיינים של מין זה מח"ול. השקד הפורח ובמיוחד האפרסק דורשים הרחבת העבודה בנושא חיי המדף. השזיף הפיסרדי הגיע לשלב, שבו ניתן להוציאו למגדלים, בתנאי, שיקפידו על : הדברה נכונה, קטיף בשעות מוקדמות והכנסה מיידית לקרוך. שיווק אלפי ענפים לאורך תקופה ארוכה, יספק נתוני אמת על תגובת השוק ההולנדי למוצר זה.