

ניסויים מקדימים להארכת עונת הקטיפה במינאולה

רות לבון, אביגדור בר-עקיבא ושבתאי שפצ'סקי, מרכז וולקני, המחלקה להדרים

2. חנקת האשלגן 4%
3. חנקת האשלגן 4%
4. 8-24-0 4%
5. חנקת האשלגן 4%
- וג'יברלין 20 ח"מ
6. ביקורת ללא ריסוס

הריסוסים ניתנו בתוספת משטח טריטון – B-1956
בריסוס 0.025%.

בעבודה פרילימינרית זו בדקנו חומרים שנמצאו יעילים נגד הקמטת והסתדקות פרי כמו 8-24-0, אוריאה פוספט (4), חנקת אשלגן (5), ג'יברלין וצורופיהם. טיפולים יעילים נגד קמטת גרמו בדרך כלל גם להיווצרות פרי מוצק יותר.

הטיפולים נערכו בבלוקים באקראי, 4 בלוקים לכל טיפול ובכל בלוק שני עצים. לבדיקת טיב הפרי נלקחו מחלקת כפר חב"ד 10 פירות לחזרה ומגלאון 15 פירות לחזרה. נעשתה הערכה של צבע הקליפה, נבדקו המדדים השונים של טיב המיץ (אחוז חומצה, אחוז כמ"מ, יחס כמ"מ/חומצה ואחוז סוכר) ונערך מבחן נוסף של מידת רכות הפרי, בפירות מקולפים, בעזרת מד לחץ אשר הותאמה לו דיסקית מתכת, בקוטר 100 מ"מ, כדי למנוע פגיעה מכנית בפרי בעת הילחצו. הפרי נלחץ משך 10 שניות בכוח של 3 ק"ג. עיוות הפרי ומידת גמישותו חושבו לפי Rivero et. al (7).

IH = גובה התחלתי של הפרי
CH = גובה הפרי הלחוץ
DH = גובה הפרי לאחר התאוששות מהלחץ
מידת העיוות = $(IH-DH) \times 100 / IH$

אחוז גמישות = $\frac{(DH-CH)}{(IH-CH)} \times 100$

הטנג'לו מינאולה הוא קליף בעל פוריות גבוהה, רווחי ביצוא ושטחיו הורחבו לאחרונה (1). חסרונו בכך שעונת הקטיפה שלו קצרה, מסוף דצמבר עד אמצע ינואר ונכנסת לשיא עונת הקליפים באירופה. אחת הבעיות בהשהית פרי על העץ היא התרככות מהירה של ציפתו והתבלותה, תופעה הקימת גם בקליפים אחרים כמו הפורצ'ן והקרה (2). בעונה הנוכחית התחלנו בבדיקת אפשרות הארכת עונת הקטיפה.

לא התייחסנו בניסויים אלו לבעיה של נשירת הפרי אם כי ידוע כי D-2.4 גרם להפחתת נשירה של הטמפל (3) אלא התרכזנו בטיפולים שונים שעשויים לסייע במניעת התרככות הציפה.

שיטות וחומרים

הניסויים נערכו בשתי חלקות, בכפר חב"ד ובקיבוץ גלאון. בשתייהן העצים מורכבים בהחלפת זן על חושש.

החלקה בכפר חב"ד נטעה ב-1958 על קרקע כבדה. החלפת זן בוצעה ב-1977. הריסוס ניתן ב-29.10.79 והפרי נקטף ב-31.12.79. הטיפולים כללו:

1. ג'יברלין – 20 ח"מ
2. חנקת אשלגן 4%
3. חנקת אשלגן 4%
- ואוריאה פוספט 1%
4. אוריאה פוספט 1%
- וג'יברלין – 20 ח"מ
5. אוריאה פוספט 1%
6. ביקורת ללא ריסוס

החלקה בגלאון מנטיעת 1963 על קרקע בינונית כבדה. החלפת זן בוצעה בשנת 1975. העצים רוססו ב-12.11.79 ונקטפו ב-11.1.80.

1. ג'יברלין – 20 ח"מ

תוצאות ודין

יותר, ואילו במקרה זה הפירות נטו להיות רכים יותר, למרות שנת היבול הראשונה. בהבדלים בתכונות הפרי בשני הפרדסים ניתן לפרש את חוסר התגובה לטיפולים בפרדס גלאון. בפרדס זה אף אחד מן הטיפולים לא שיפר את מוצקות ציפת הפרי. לעומת זאת בכפר חב"ד כל הטיפולים שיפרו את הגמישות והפחיתו את נטית הפרי להתעוות. אמנם החומר הזרחני היה שונה בשני הפרדסים, $8-24^{\circ}0$ לעומת אוריאה פוספט, אך לאור התוצאות השונות גם בטיפולים הנהלים וגם בביקורת אין ליחס את ההבדלים בתגובה לשוני זה.

התוצאות הטובות ביותר, נתקבלו בטיפול משולב של אוריאה פוספט בתוספת גיברלין או אוריאה פוספט בשילוב חנקת אשלגן. אמנם, כל אחד ממרכיבים אלה בנפרד גרם לשיפור גמישות ומוצקות הציפה, אך כולט האפקט האדיטיבי בצירוף החומרים. תוצאות דומות נתקבלו בשימוש בחומרים אלו נגד

התוצאה הבולטת והמעניינת ביותר בעבודה זו, ההבדל בגמישות ציפת הפרי בין שני הפרדסים, כפי שמתבטא כשמשווים את "הביקורת" בין שתי חלקות הניסוי. לפי נתונים אלה הפרי מגלאון בעל גמישות הגדולה בכ- 50% מהפרי מפרדס כפר חב"ד (טבלאות 1, 2). תוצאות אלה נתקבלו למרות שהבדיקות בגלאון נערכו 12 יום יותר מאוחר. הפרי מגלאון היה חמוץ יותר, כלומר פרי "צעיר" יותר מבחינת הבשלתו. Rivero et. al (7), מצאו קורלציה שלילית בין גמישות הפרי ומידת הבשלתו באשכוליות.

יתכן וההבדלים נובעים מקרקע שונה בשני הפרדסים. הבדלים מובהקים בטיב הפרי בגין הקרקע נמצאו באותה חלקה בפרדס ולנסיה (6). מבחינת גיל הפרדסים – בפרדס כפר חב"ד בוצעה החלפת זון מאוחר יותר וגם היבול בו היה נמוך יותר. כאשר היבול נמוך הפרי בדרך כלל נוטה להיות גדול וחזק

טבלה 1: השפעת הטיפולים על טיב הפרי, פרדס כפר חב"ד

מס'	טיפול	צבע	חומצה %	כמ"מ %	יחס כמ"מ/ חומצה	סוכר %	מוצקות ציפת הפרי	
							% עיוות	% גמישות
1.	גיברלין 20 ח"מ	4.0	1.56	13.35	8.57	12.06	20.67	48.9
2.	חנקת אשלגן 4%	4.8	1.60	13.19	8.25	11.87	21.30	46.13
3.	חנקת אשלגן 4%	4.8	1.66	13.33	8.08	11.97	19.62	51.28
4.	אוריאה פוספט 1%	2.9	1.55	13.22	8.57	11.94	16.54	54.6
5.	אוריאה פוספט 1%	4.8	1.65	13.15	8.00	11.79	20.73	46.20
6.	ביקורת	4.8	1.53	13.27	8.70	11.91	25.24	39.43

* הערכת חזותית: 1 = ירוק, 5 = כתום.

טבלה 2: השפעת הטיפולים על טיב הפרי, פרדס גלאון

מס'	טיפול	צבע	חומצה %	כמ"מ %	יחס כמ"מ/ חומצה	סוכר %	מוצקות ציפת הפרי	
							% עיוות	% גמישות
1.	גיברלין 20 ח"מ	4.3	1.77	14.71	8.45	13.25	13.56	60.93
2.	חנקת אשלגן 4%	4.5	1.75	14.15	8.95	12.72	16.64	56.39
3.	חנקת אשלגן 4%	4.4	1.98	14.74	7.61	13.12	16.54	54.33
4.	$8-24^{\circ}0$ 4%	4.5	1.90	14.63	7.72	13.07	13.68	57.57
5.	חנקת אשלגן 4%	4.3	1.76	14.84	8.44	13.39	18.68	51.64
6.	גיברלין 20 ח"מ	4.6	2.06	15.28	7.52	13.59	15.0	59.98

קמטת. מתברר מהניסוי הנוכחי מינאולה כי חומרים אלו משפיעים לא רק על הקליפה, כפי שנדרש במניעת קמטת, אלא גם על ציפת הפרי.

עובדה מעניינת היא שהטיפול הטובים ביותר בכפר חב"ד, אשר שיפרו את גמישות הפרי ב-40% בקירוב, לא הביאו את הפרי לרמת הגמישות שנמצאה בבקורת ללא כל טיפול בפרדס גלאון.

גיברלין ואף נוסחאות אחרות נמצאו, כמו בטיפולים נגד קמטת (4), גורמים לעיכוב בשבירת הצבע ואפילו להורקה זמנית. השפעה זו על עיכוב הצבע פוחתת עם הזמן ואף נעלמת עם דחית הקטיף, כפי שנראה בניסוי בפרדס גלאון. דחיה זו בהופעת הצבע מצביעה אף היא על אפקטיביות הטיפולים השונים בדחית הבשלת הפרי.

אחד החסרונות של ניסוי זה מתבטא בכך שלא התאפשרה דחית קטיף הפרי לתקופה יותר מאוחרת. כדי לבחון את השפעת הטיפולים בעונה מאוחרת יותר, בגלל מגבלות תקופת האריזה של כמות הפרי המצומצמת כיום. עם זאת, נראה לנו, לאור תוצאות ראשוניות אלה, שבהחלט יש מקום להמשיך ולבחון את הנושא ביסודיות רבה יותר.

סיכום

אחת המגבלות של הזן מינאולה הוא עונת הקטיף הקצרה שלו. תוצאות הניסויים המובאות כאן מעידות שאם גורמי השיווק והפרדסנים ימצאו ענין, קיים סיכוי סביר להארכת עונת הקטיף.

בניסוי שבוצע בשני פרדסים, כפר חב"ד וגלאון, נמצאו הבדלים בולטים ב-50% ויותר בין שני הפרדסים, באיכות הפרי מבחינת גמישותו והתנגדות לעיוותו.

בפרדס גלאון הטיפולים לא שיפרו את איכות הפרי. בכפר חב"ד ריסוסי אוריאה פוספט, חנקת אשלגן

וגיברלין, כל אחד לחוד ובעיקר השילובים ביניהם, שיפרו את מוצקות הפרי ב-40% בקירוב. הטיפולים היעילים עשויים לגרום לעיכוב בשבירת הצבע.

דרושה עבודה נוספת, בפרדסים נוספים, לאימות הממצאים ולקביעה יותר מדויקת של מועדים, ריכוזים וכו'.
הבעת תודה

תודתנו נתונה ליצחק ריסקין רכז הפרדס בכפר חב"ד ולשמעון וולפסון רכז הפרדס בגלאון שאיפשרו לנו את ביצוע העבודה.
ספרות

1. אשכנזי שמואל, 1979, צרופי זן כנה בהדרים לנטיעה ולהחלפת זן. משרד החקלאות, שירות ההדרכה והמקצוע, המחלקה להדרים.
2. ברוש פרץ, אשכנזי שמואל, 1979, זני הדרים קליפים המבשילים באמצע ובסוף העונה. משרד החקלאות, שירות ההדרכה והמקצוע, המחלקה להדרים.
3. צור א. גורן ר., 1976. השפעת D-2.4 על הארכת עונת הקטיף של הטמפל והקשר לפעילות צלולאז. עלון הנוטע ל"א, 3, דצמבר 1976.
4. Bar-Akiva A. 1975. Effect of foliar application of nutrients on creasing of Valencia oranges. Hort. Science 10, 69-70.
5. Bar-Akiva A. 1975. Effect of potassium nutrition on fruit splitting in Valencia oranges. J. Hort. Sci. 50, 85-89.
6. Bar-Akiva A. and M. Hamou, 1974. Soil factors influencing fruit quality and mineral composition of leaves of Valencia orange trees. (comm) Soil Science and Plant Analysis 5, 203-212.
7. Rivero L.G., W. Grierson and J. Soule 1979. Resistance of "Marsh" grapefruit to deformation as affected by picking and handling method. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 104, 551-554.