

דו"ח לסיכום מחקר (2013-14) מוגש לשולחן זיתי מאכל, ענף פירות במועצת הצמחים;

מסיק מכני של זיתים למאכל

מוגש על ידי; ארנון דג, בעז ציון, אביטל בכר, יצחק ציפורי, אהוד חנוך ואורי יוגב

רקע

היקף ענף הזית בישראל עומד על כ- 330,000 דונם. מרבית השטח מיועדת לתעשיית השמן אולם חלק לא מבוטל מהפרי מופנה לתעשיית השימורים. בעולם כולו קיימת עליה עקבית בצריכת הזיתים למאכל. בשנת 1990 עמדה הצריכה העולמית על כמיליון טון בשנה וכיום היא עומדת על למעלה משני מיליון טון. היצרניות העיקריות הן ארצות הים התיכון באחוד האירופאי, תורכיה ומצרים. בעוד שהפרי לשמן נקטף בשל, הרי הפרי לכיבושים נקטף על פי רוב ירוק, טרם הגיעו להבשלה. כאשר מצד אחד כח הניתוק רב ומאידך קיימת רגישות של הפרי לפגיעות מכניות היוצרות פגמים על הקליפה ופוגמות באיכותו. ישנם זנים יעודיים למאכל (דוגמת סנטה, נובו ומנזנילו) ושורת זנים דו תכליתיים (סורי, פיקואל, פישולין ועוד) הניתנים למסיק מוקדם למאכל ומסיק מאוחר יותר לשמן. גידול זיתים לכיבושים הינו ענף ותיק בישראל וקיימת דרישה רבה לפרי- העומדת על כ- 30,000 טון בשנה, אולם בשל הדרישה הרבה לכח אדם, הייצור המקומי ירד לכ- 20,000 טון בלבד. נוסף על כך, הקושי בזמינות כוח האדם מהווה איום על המשך קיומו של הענף. הזיתים למאכל נמסקים בד"כ בשלב 'ירוק קש', פעולה המבוצעת ידנית ודורשת כח אדם רב בתקופה **קצרה**. 50-70% מתשומות המסיק מופנות להוצאות על כח אדם. על פי רוב המסיק מבוצע על ידי פועלים משטחי יהודה ושומרון המקבלים אישורים מיוחדים למסיק בעונה, אולם בשנים בהן היו בעיות בטחונות והוטל סגר, לא היה מי שימסוק ונוצר מחסור חריף בפרי.

בשנה סבירה, נמסקים כ- 20,000 טון פרי (יתרת הצריכה מושלמת ביבוא) כאשר לעובדים מיומנים (ע"פ רוב פלשתינאים) נדרשים 6 ימי עבודה למסיק טון פרי- כלומר סה"כ 120,000 ימי עבודה. עונת המסיק נפרשת על פני כחודש וחצי, כלומר בעבודה רציפה נדרשים כ- 2,600 עובדים, כאשר היו שנים שמספר אישורי העבודה לפלשתינאים למטרה זו עמד על 3,000. פתרון למסיק מכני של זיתי מאכל יאפשר לספק את כל התצרוכת המקומית (כ- 30,000 טון) מייצור מקומי. מסיק ממוכן למאכל מיושם בהיקפים מסחריים הולכים וגדלים בספרד, חלק מהרעיונות בתוכנית הנוכחית נלקחו משם. יש להדגיש כי בעוד שכיום מסיק הזית לשמן במטעי השלחין מתבצע רובו ככולו באופן ממוכן, המסיק למאכל מתבצע באופן כמעט מוחלט ידנית.

מטרת תוכנית המחקר

מטרת תוכנית המחקר הנוכחית לאפשר שימוש במסיק ממוכן בזית למאכל תוך שמירה על איכות הפרי, דבר שיביא לחסכון ניכר בתשומות ולצמצום דרמטי בדרישה לכח אדם. מטרת המשנה של המחקר הן בחינת פתרונות מיטביים למסיק ממוכן ברמה מסחרית בזן מנזנילו איתור זנים המתאימים למסיק ממוכן בתנאי רמת נגב.

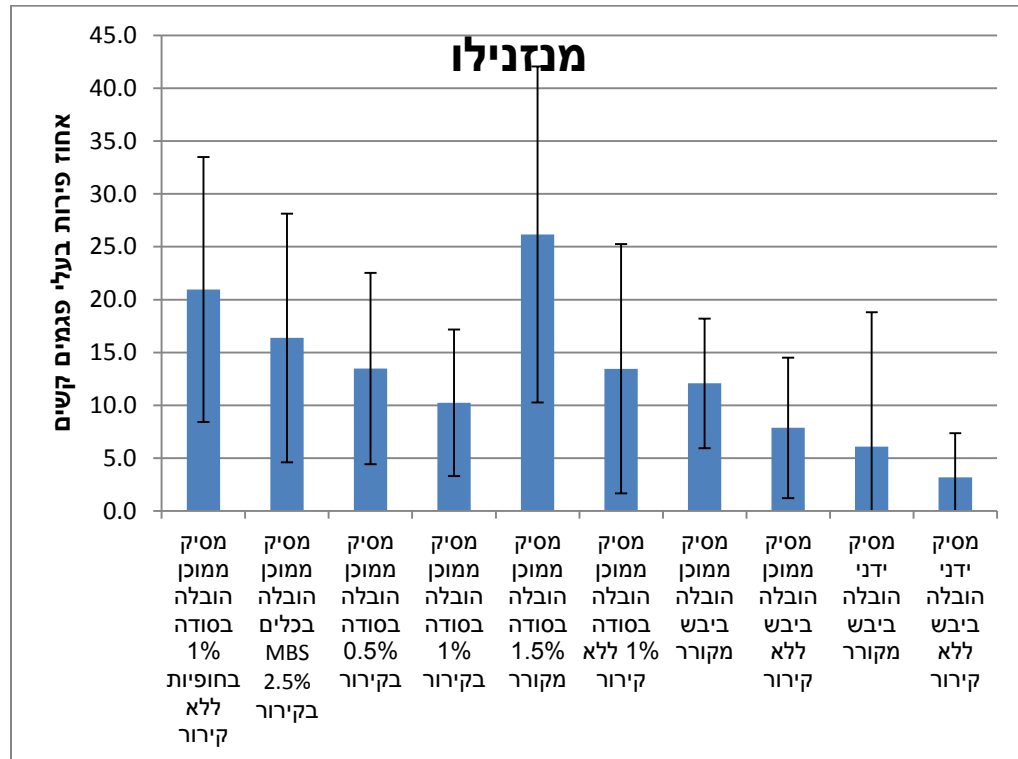
שיטות ותוצאות

ניסוי 1. בחינת שיטות טיפול לזן מנזנילו במערך מסחרי ובכלים קטנים.

הניסוי נערך על פרי למאכל שנוער באופן מסחרי (מנערת גזע דותן על רשתות + חובטים) מעצי מנזנילו ברביבים. המיון (גודל וצבע), נערך במערך המסחרי ברביבים והפרי הוכנס לתמיסת סודה קאוסטית בריכוז של

1%, בחופיות של 750 ליטר ואח"כ הועבר למפעל בבני דרום לתסיסה שלאחריה בוצע מיון. פרט לאיפטל המסחרי שהיה בחופיות, בדקנו שורת טיפולים לאחר מסיק בכלים קטנים (1.5 ק"ג פרי לכלל). כבקורת לכל הטיפולים שימש פרי ממסיק ידני שהובל בארגזים למפעל בבני דרום והוכנס שם לכלים קטנים עם תמיסת סודה קאוסטית 2.5%. כל טיפול כזה בוצע בחמש חזרות.

רשימת הטיפולים ונתוני איכות הפרי מוצגים באיור 1 (MBS = מטאביסולפיד);



איור 1: נתוני איכות פרי מניסוי השפעת הטיפול בפרי לאחר המסיק על איכותו בזן מנזילו

האיכות הגבוהה ביותר התקבלה מפרי שנמסק ידנית והובל למפעל במתכונת דומה למתכונת המסחרית. איכות הפרי שהתקבלה ממסיק ממוכן היתה נמוכה יותר והגיעה עד לשיעור של 25% פרי בעל פגיעות קשות אולם ברוב המקרים היה שיעור הפרי בעל פגיעות קשות ברמה של 20%-8%. שיעור זה אינו מאד גבוה, אולם הוא גבוה בצורה משמעותית מהשיעור המקובל בזיתים למאכל. ברוב המקרים לא היו הבדלים מובהקים סטטיסטית בין הטיפולים, בעיקר בשל סטיות התקן הגבוהות שנבעו משונות רבה בין הכלים (החזרות) של הניסוי. למרות זאת, מסתמן כי ניתן להגיע לתוצאות טובות כאשר הפרי מהמסיק הממוכן מוכנס לסודה קאוסטית תוך זמן קצר לאחר המסיק, נשמר בקירור בטמפרטורה של 10 מ"צ ומובל למפעל בקירור.

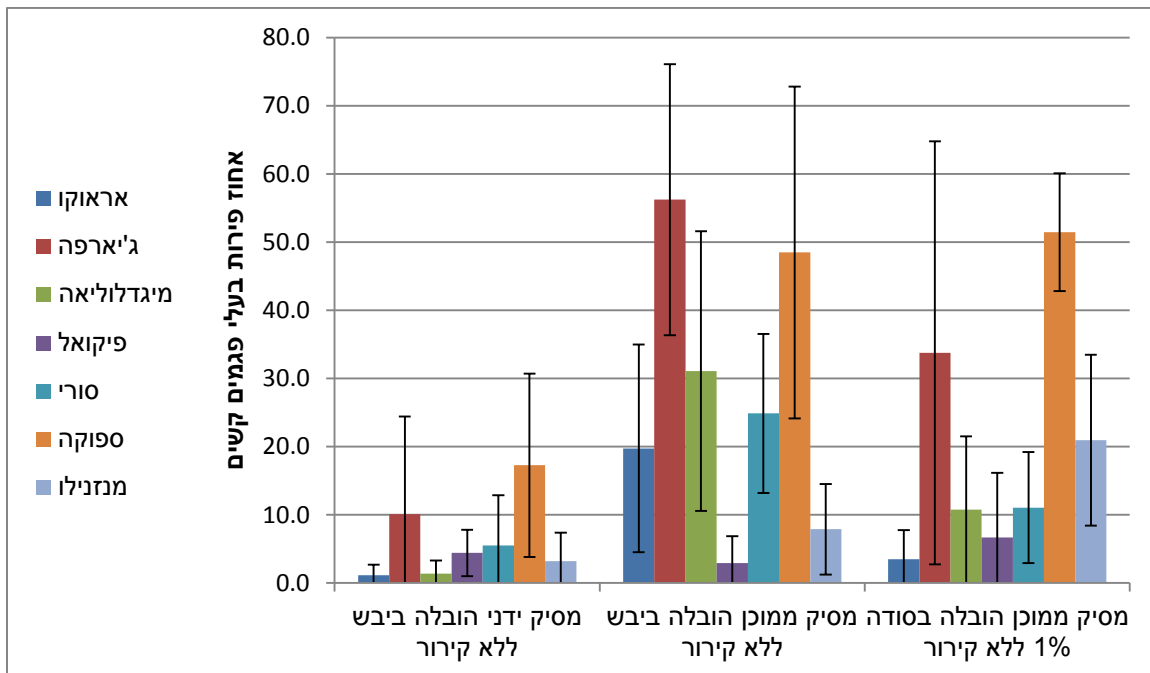
ראוי להדגיש כי שיעור הפרי בעל פגיעות קשות במערך המסחרי היה כ-20% בממוצע. שיעור זה מצביע על הצורך לשפר את מערך המסיק הממוכן והטיפול בפרי לאחר המסיק על מנת להגיע לשיעורים נמוכים יותר של פרי פגוע.

ניסוי 2. בחינת תגובת זנים שונים למסיק ממוכן

בחלקות הזנים של ניצני פעמונית נמסק פרי משה זנים שונים, מקומיים ואירופאים, כאשר הזן מנזנילו שימש כזן בקורת. נבדקו שלושה טיפולים: מסיק ידני והובלה במתכונת מסחרית למפעל, מסיק ממוכן והובלה ביבש למפעל, ומסיק ממוכן והובלה בתמיסת סודה קאוסטית 1% למפעל. כל הבדיקות נעשו בכלים קטנים שהכילו כ-1.5 ק"ג פרי כל אחד ובחמש חזרות. הנתונים מוצגים באיור 2.

נתוני איכות הפרי הטובים ביותר התקבלו במסיק הידני בהשוואה לשתי השיטות האחרות של טיפול בפרי, בהן נמסק הפרי ע"י מנערת גזע + חובטים. ברוב המקרים, הובלת הפרי בתמיסת סודה קאוסטית 1% למפעל הביאה לתוצאות טובות בהשוואה להובלה ביבש, ללא טיפול מקדים בשטח. היו הבדלים גדולים בין הזנים. נתוני האיכות הטובים ביותר התקבלו בזן פיקואל. בזנים אראוקו, מיגדלוליאה וסורי התקבלו תוצאות טובות מאד כאשר הפרי שנמסק הוכנס לתמיסת סודה קאוסטית 1% בשטח והובל כך למפעל.

גם בניסוי זה התקבלו סטיות תקן גבוהות מאד כתוצאה של שונות גבוהה בין הכלים (החזרות) של הניסוי והסיבה לכך אינה ברורה.



איור 2: נתוני איכות פרי מניסוי בחינת תגובת זנים למסיק ממוכן.

סיכום

מסיק ממוכן של זיתי מאכל אפשרי ומעשי בזנים עמידים כגון פיקואל וסורי. טיפול מוקדם בפרי בשטח והובלתו בקירור למפעל יביאו לתוצאות טובות מבחינת איכות המוצר הסופית.

בזן מנזנילו, שהוא הזן העיקרי למאכל, יש להמשיך ולפתח פרוטוקול טיפול בפרי לאחר המסיק על מנת להגיע לשיעורי פרי איכותי גבוהים יותר.

הבעת תודה

תודתנו לבני סויה מניצני פעמונית על שיתוף הפעולה המצויין בהעמדת העצים לניסוי ובניעורם, ל"כד'
בני דרום על הטיפול בכיבוש ובבדיקות האיכות ולאורי ולצוות מבר בנגב על ההרתמות להעמדת המחקר
ול'דחיפת' הפרוייקט