

הפחתת ההיסדקות בזן מור

משתתפים: שוקי קנוניץ, ניצן רוטמן, נפתלי צור, שבתאי שפיצקי, זמיר עשור

רקע

הזן מור הינו תוצר הקרנה של הטנגור הוותיק "מורקוט", פרי פיתוח המחלקה להשבחת מטעים במינהל המחקר החקלאי. בדומה לזן מורקוט, מדובר בזן בעל איכויות פנימיות משובחות המבשיל בחודשים פברואר-מרץ. הזן "מור" הנו דל זרעים ביחס למורקוט, אשר הכיל 24-30 זרעים, יתרון ההופך אותו לזן בעל פוטנציאל טוב להפוך לזן יצוא. בדומה לזן מורקוט סובל גם הזן מור מבעיית היסדקות, אשר באה לידי ביטוי בחודשי הקיץ המאוחר והסתיו וגורמת להתבקעות קליפת הפרי ולנשירתו. בשנים מסוימות גורמת תופעה זו להפחתה ניכרת ביבול וברווחיות הפרדס. בשנים האחרונות מתמקד המחקר במסגרת מו"פ צפון בניסיונות להפחתת תופעה זו והמחקר שלהלן, הנו חלק משורה של מחקרים שהתבצעו בנושא.

מטרת הניסוי

1. הפחתת תופעת ההתבקעות בזן מור.
2. בחינת ההשלכות שיש לריסוס במוסותי הצמיחה ובחומרי הזנה שונים על מדדים שונים באיכות הפרי, היבול ורמת המינרלים בעלים.

תיאור הניסוי

הניסוי נערך בחלקת מור 25 שניטעה ב- 1997 בפרדס אניעם. במסגרת הניסוי נבחנו 4 טיפולים שונים, שהראו בעבר תוצאות טובות בהפחתת תופעת ההתבקעות מול ביקורת לא מטופלת. הניסוי נערך במבנה של 5 חזרות מפוזרות באקראי בנות 2 עצים כל אחת. סה"כ 10 עצים בכל טיפול.

הטיפולים

1. מקסים 10 ח.מ + חנקת אשלגן 4% + משטח
2. מקסים 10 ח.מ + ג'יברלין 10 ח.מ + משטח
3. טיפול 1 + ג'יברלין 10 ח.מ ומשטח חודש מהטיפול הראשון
4. טיפול 3 + ג'יברלין 10 ח.מ, חומצה זרחיתית 0.1% ומשטח חודש מהטיפול הראשון
5. ביקורת

מועדי הריסוס:

1. ריסוס ראשון (טיפולים 1,2,3,4): 22 ביוני 2000
2. ריסוס שני (טיפולים 3,4): 1 באוגוסט 2000

תוצאות

ספירת פירות סדוקים

בין התאריכים 11 בספטמבר 2000 עד 19 בפברואר 2001 התבצעה בחלקה ספירה של כל הפירות הסדוקים, על פי החזרות השונות. הספירה התבצעה בפרקי זמן קבועים (אחת לשבועיים) ובמהלכה נספרו כל הפירות הסדוקים שנשרו באותו פרק זמן.

טבלה 1: תוצאות ספירת הפירות הסדוקים בין החודשים ספטמבר 2000 ופברואר 2001, פרס אנעים

טיפול	מס' פירות סדוקים	
1	מקסים 10 ח.מ + ח.א שלגן 4%	21.4 ב
2	מקסים 10 ח.מ + ג'ברלין 10 ח.מ	13.4 ב
3	טיפול 1 + ג'ברלין 10 ח.מ חודש מהטיפול הראשון	11.8 ב
4	טיפול 3 + ג'ברלין 10 ח.מ וחומצה זרחיתית 0.1% חודש מהטיפול הראשון	9.8 ב
5	ביקורת	87.8 א

מבחן תחום מרובה רמת מובהקות של 0.05

תוצאות ספירת הפירות הסדוקים מצביעה - באופן מובהק - על הפחתה ניכרת של סכום הפירות הסדוקים בכל הטיפולים בהשוואה לביקורת, כאשר הטיפולים 3,4 נותנים את התוצאה הטובה ביותר מבחינת הפחתת מספר הפירות הסדוקים, ביחס לכל הטיפולים האחרים.

יבול

היבול בחלקה נקטף ב-8 במרץ 2001. במסגרת הקטיף נשקל כל היבול בכל חזרה, כל הפירות נספרו ונערך חישוב של משקל פרי ממוצע.

טבלה 2: היבול, מספר הפירות ומשקל הפרי הממוצע בזן מור 25, אנעים 2001

טיפול	יבול לעץ (ק"ג)	מס' פירות לעץ (יח')	משקל פרי ממוצע (ג')
1	מקסים 10 ח.מ + ח.א שלגן 4%	26.6	160.2
2	מקסים 10 ח.מ + ג'ברלין 10 ח.מ	23.6	141.7
3	טיפול 1 + ג'ברלין 10 ח.מ חודש מהטיפול הראשון	26.0	157.3
4	טיפול 3 + ג'ברלין 10 ח.מ וחומצה זרחיתית 0.1% חודש מהטיפול הראשון	22.5	130.5
5	ביקורת	22.2	139.5
		ל.מ	ל.מ

מבחן תחום מרובה רמת מובהקות של 0.05

תוצאות הקטיף אינן מראות הבדלים מובהקים ביבול, מספר הפירות ומשקל הפרי הממוצע בין הטיפולים השונים, אך נראה שכל הטיפולים תרמו להגדלת הפרי (לא מובהק) בהשוואה לביקורת.

מפרט גדלים

בעת הקטיף נלקח מדגם מייצג של כ-100 פירות מכל חזרה, אשר מוין על פי הקטרים השונים המקובלים לשיווק.

טבלה 3: מפרט מניינים גודל בזן מור 25, אנעים 2001

מפרט ביח' (מ"מ)				מפרט ב-% (מ"מ)				טיפול
>74	74-69	69-62	62>	>74	74-69	69-62	62>	
172	163	50	3	44.3%	42.0%	12.9%	0.8%	1
177	130	41	9	49.6%	36.4%	11.5%	2.5%	2
169	148	54	4	45.1%	39.5%	14.4%	1.1%	3
185	142	34	4	50.7%	38.9%	9.3%	1.1%	4
101	183	122	9	24.3%	44.1%	29.4%	2.2%	5

מפרט הגדלים מצביע על כך, שכל הטיפולים תרמו להגדלת הפרי בהשוואה לביקורת. התוצאות מראות, שבכל הטיפולים התרכז רוב הפרי במניינים הגדול (>69) בעוד שבביקורת כ- 30% מהפרי התרכז במניין הביניים (62-69 מ"מ). תוצאות אלה מחזקות את הנטען בסעיף הבוחן את גודל הפרי הממוצע ומלמדות, שהטיפולים השפיעו גם על הגדלת הפרי בזן מור.

מבדקי איכות

ב-19 בפברואר נלקחו מכל חזרה 10 פירות למבדקי איכות. מבדקי האיכות נערכו בבית האריזה "קרני גליל-גולן" בהתאם למבדקים הנהוגים בחלקות מסחריות.

טבלה 4: מבחני איכות (מיץ, כ.מ.מ) בזן מור 25, פברואר 2001 אניעים

טיפול	% מיץ	% סוכר	% חומצה	יחס הבשלה
1	52.0	13.3	0.75	17.7
2	53.2	13.6	0.75	18.2
3	51.6	13.4	0.76	17.9
4	53.8	13.5	0.83	16.3
5	54.0	13.6	0.69	19.9
	ל.מ.	ל.מ.		

מבחן תחום מרובה רמת מובהקות של 0.05

מתוצאות מבדקי האיכות עולה, שהטיפול ששילב מקסים וחנקת אשלגן (טיפול 4) תרם להעלאה (מובהק) של רמת החומצה בפרי ביחס לכל הטיפולים האחרים. עם זאת נראה, שכל הטיפולים גרמו להעלאה של רמת החומצה בפרי (לא מובהק) ביחס לביקורת והדבר בא לידי ביטוי בצורה מובהקת ביחס ההבשלה (סוכר/חומצה).

בדיקות חומר צמחי

במסגרת הניסוי נבחנה גם השפעת הטיפולים השונים על רמת המינרלים והמיקרו אלמנטים בעלים. מכל חזרה נלקחו כ- 100 עלים (סה"כ 500 עלים לכל טיפול).

טבלה 5: רמת המינרלים והמיקרו אלמנטים בעלים, אניעים 2001

טיפול	N כללי %	N חנקתי מ"ג/ק"ג	P %	K %	Ca %	Mg %	ברזל מ"ג/ק"ג	מנגן מ"ג/ק"ג
1	2.58	138.0	0.052	0.66	2.30	0.234	53.2	41.3
2	2.54	153.6	0.056	0.71	2.27	0.218	50.6	39.8
3	2.54	135.8	0.047	0.62	2.42	0.234	54.6	39.0
4	2.61	158.2	0.053	0.72	2.33	0.228	59.4	41.6
5	2.52	153.6	0.055	0.69	2.36	0.267	56.9	49.8
	ל.מ.	ל.מ.		ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.

מבחן תחום מרובה רמת מובהקות של 0.05

בדיקות החומר הצמחי בעלים אינן מצביעות על הבדלים מובהקים ברוב הפרמטרים שנבחנו, לבד מבדיקות הזרחן (P) אשר מראות הבדלים מובהקים בין הטיפולים, כאשר בשני הטיפולים שלא רוססו בחנקת אשלגן רמת הזרחן גבוהה יותר מאשר ביתר הטיפולים בהם שולב חנקת אשלגן בתמיסה.

מסקנות ודיון

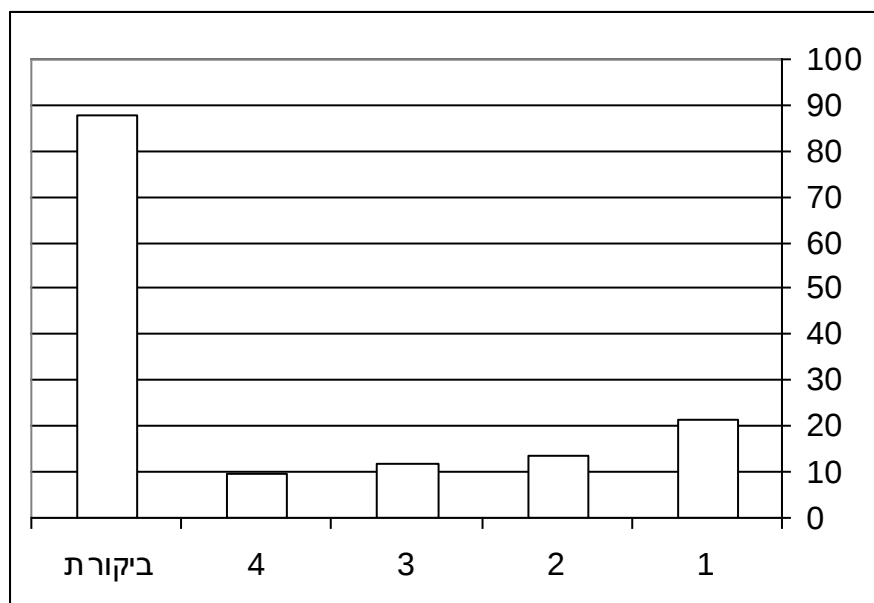
על בסיס תוצאות השנה ניתן לומר, שיש בידינו כיום אמצעים יעילים להפחתת ההתבקעות בקליפים מהזן "מור".

כל הטיפולים שנבחנו, השפיעו בצורה מובהקת על הפחתת מספר הפירות הסדוקים בהשוואה לביקורת ונראה, שהטיפולים ששילבו ריסוסים בשני מועדים שונים (טיפולים 3,4) השפיעו בצורה הטובה ביותר על הפחתת ההיסדקות.

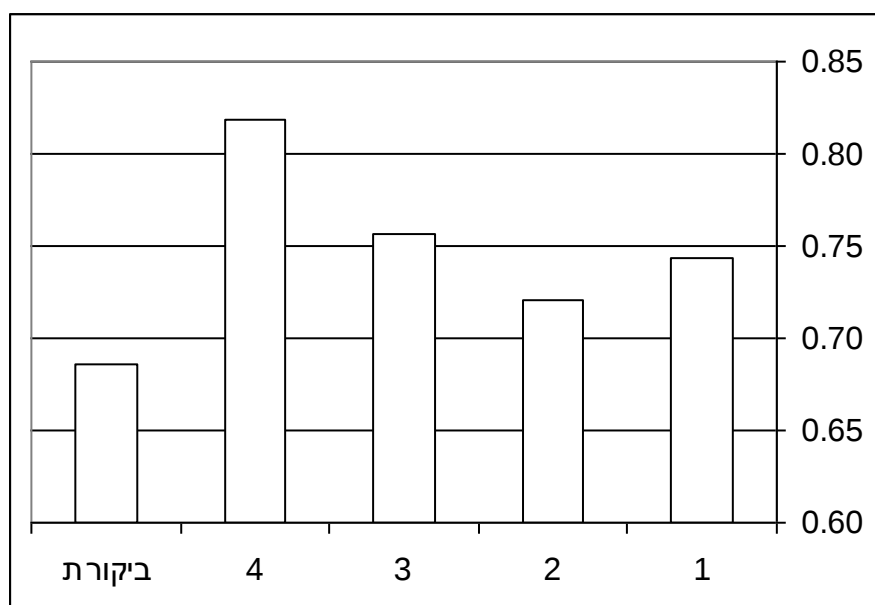
בנושא איכות הפרי, היתה השפעה לטיפולים על העלאת רמת החומצה בפרי והדבר ניכר בטיפול ששילב מקסים עם חנקת אשלגן, אשר השפיע באופן מובהק על העלאת רמת החומצה בפרי.

העלאת רמת החומצה בפרי ניכרה גם ביחס ההבשלה (סוכר/חומצה) ועל פי התוצאות נראה, שהטיפולים גרמו להפחתת היחס, בעיקר בגלל העלאת רמת החומצה. מבדקי הגודל מראים, שכל הטיפולים גרמו גם להגדלת גודל הפרי ביחס לביקורת ולנושא זה ישנה חשיבות רבה, בעיקר בשנות שפע, שבהן הפרי נוטה יותר למניינים הקטנים.

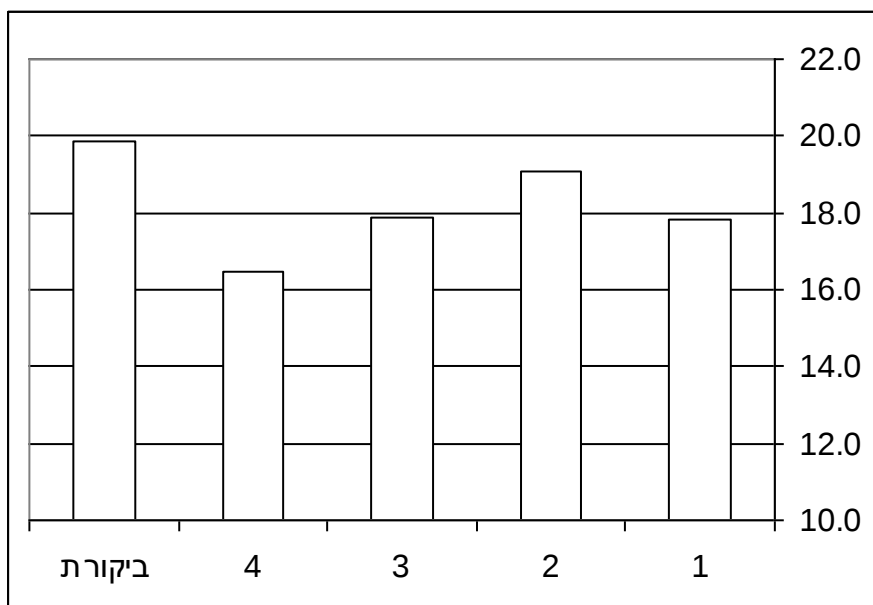
נספח



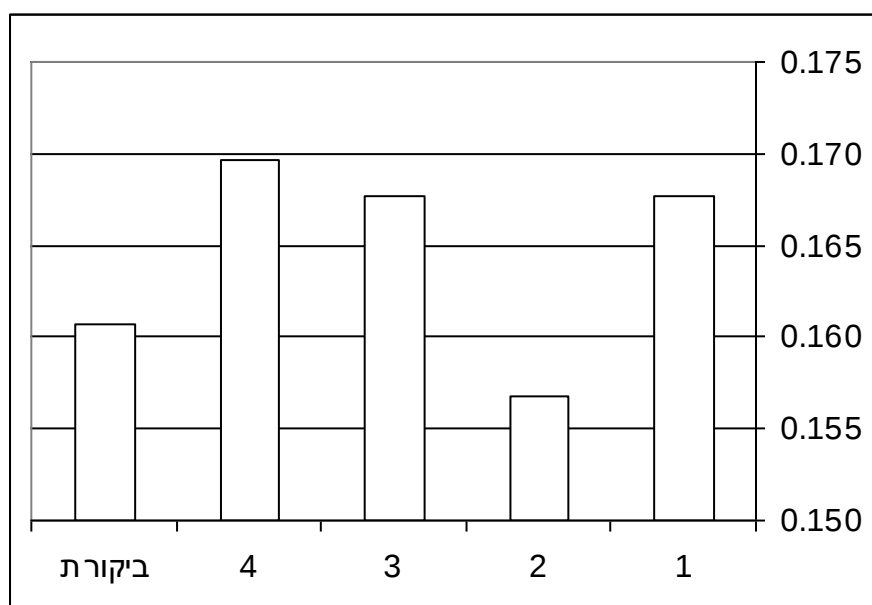
ציור 1, מספר הפירות הסדוקים, אניעם 2000



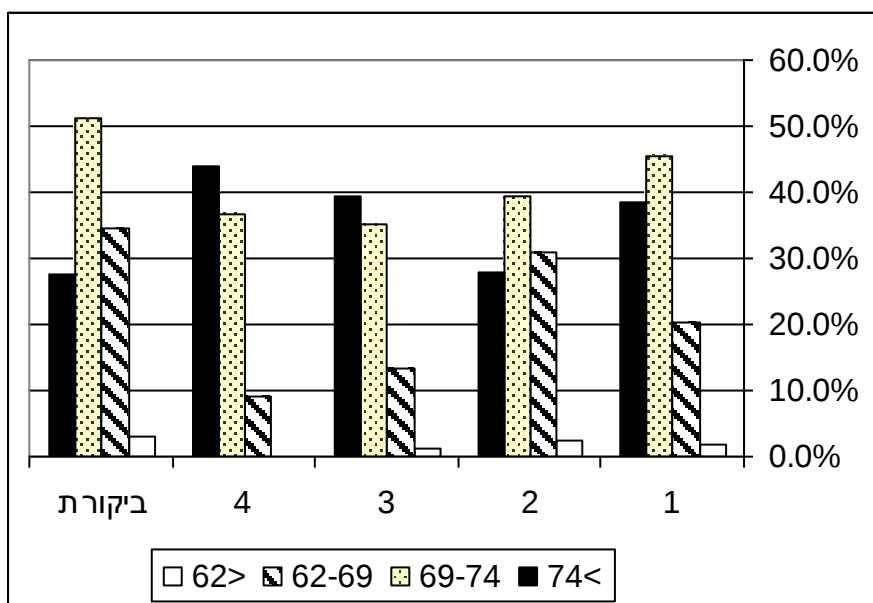
ציור 2, רמת החומצה בפרי בהשוואה לביקורת, אניעם 2000



ציור 3, השוואת יחסי ההבשלה של הטיפולים ביחס לביקורת, אניעם 2000



משקל הפרי הממוצע (ק"ג) בטיפולים בהשוואה לביקורת, אניעם 2000



מפרט הגדלים (%) של הטיפולים בהשוואה לביקורת, אניעם 2000

תודה מיוחדת

לצוות פרדס אניעם בראשות ישראל סגל ולעופר מ"אלון חקלאות".