

# הקטנת הסירוגיות בדלישס אדום ושיפור פוריותו

רפי שטרן, אמנון ארז, ארנון דג, דן איזיקוביץ

## מבוא

הסטרקינג וזני תפוח מסחריים נוספים שטופחו ממוטציות בזן Delicious הינם זנים מרכזיים במטעי הארץ, אשר להם בעיות פוריות חמורות יחסית לזנים מסחריים אחרים כמו זהוב. בעיות פוריות אלו מוכרות בכל הארצות המגדלות אותם. מחקרים רבים בזנים אלה ובזני תפוח אחרים מצביעים על מספר גורמים התורמים לפוריות הלקויה. רובם, פרט לתחרות שבין הצימוח להתמיינות, מתמקדים בשלבי האבקה והפריה:

1. מבנה הפרח והתנהגות הדבורים - בזן סטרקינג הפרחים מאפשרים לדבורים המבקרות אותם לנוח על עלי הכותרת ולאסוף צוף מהצד (Sidewalkers) ללא מגע במאבקים ובצלקות וללא ביצוע האבקה.
2. חיוניות הפרח ואורך חיי הביצית - שיעור הפרחים הפגומים בזנים, שמקורם במוטציות של הזן Red Delicious גבוה מאוד יחסית לזנים אחרים. כמו כן לביצית בפרחי הזן סטרקינג אורך חיים קצר הנגרם מהתנוונות מהירה של שק העובר. ומכאן, שהפרח רצפטיבי רק בתחילת פריחתו.
3. השפעת הזן המשמש כמקור לאבקה - לזן תורם האבקה עשויה להיות השפעה על אחוז החנטה, גודל הפרי ומספר הזרעים בתפוחים.
4. אי התאם עצמי גמטופיטי - אי התאם עצמי גמטופיטי קיים בזנים שמקורם במוטציות בזן Delicious. תכונה גנטית זו גורמת לתלות מוחלטת בפריחה חופפת של זן מאביק שמתאים מבחינה גנטית ולתלות בניידות דבורים גבוהה בין הזנים לצורך האבקה זרה יעילה, שתביא להפריה מוצלחת.

בעבודה זו ניסינו להתגבר על הבעיות שהוזכרו לעיל במטרה לשפר את יבולי הסטרקינג ולהקטין את הסרוגיות.

## השפעת צפיפות גבוהה מאוד של כוורות על היבול

### מבוא

בהנחה ששיעורי ההאבקה (הזרה) הינם אחד הגורמים המגבילים את פוריות הסטרקינג ושהדבורים הינן המאביקות העיקריות, ניסינו לבחון בעונת ניסויים זו את תרומת הדבורים להעלאת היבול ולברר האם הגברת פעילותן במטע עשויה לשפר את היבולים. ממצאים ראשוניים (1997-1999) אכן הצביעו על היותן של הדבורים בחסר וככל הנראה יש במטע "מגבלת דבורים". תוצאות 1999 ביססו את ההנחה שבכל מקרה רצוי להכניס את הכוורות באופן מדורג. השאלה שנשארה פתוחה היא - עד לאיזו צפיפות כוורות יש צורך להגיע כדי לשפר את ההאבקה הזרה ולהעלות יבולים.

מנסיונות 1997 למדנו כי ניתן לשפר את יבולי הסטרקינג ע"י הכפלת מספר הכוורות, מכוורת לארבעה דונם לכוורת לשני דונם, (1: 2 לעומת 1: 4), או ע"י הצבתן באופן מדורג (50% בתחילת פריחה ו- 50% בשיא פריחה). מנסיונות 1998 למדנו כי שילוב שתי השיטות, כלומר הכפלת מספר כוורות במטע מיחס של 1: 4 ליחס של 1: 2, תוך הצבתן באופן מדורג, העלתה שוב וביתר שאת את יבולי הסטרקינג.

ב- 1999 ניסינו לבחון האם גם בצפיפות גבוהה של 1: 2 יש יתרון להצבה מדורגת ואכן מצאנו שהיה יתרון מובהק ומשמעותי.

בשנה זו, לאחר שהוכחה העדיפות של ההצבה המדורגת, ניסינו לבחון האם תוספת כוורות (1: 1) מעבר לסטנדרט החדש (1: 2) עשויה להביא לתועלת נוספת.

### מטרת המחקר

הכפלת מספר הכוורות במטע מעבר לסטנדרט החדש שקבענו בשנתיים האחרונות (כוורת אחת לשני דונם) כאשר בשני הטיפולים מוכנסות הכוורות באופן מדורג. במילים אחרות - ניסינו לבחון את השפעת הצפיפות הגבוהה מאוד של הכוורות (כוורת לדונם = 1: 1 לעומת כוורת לשני דונם 1: 2) על יבולי הסטרקינג.

### חומרים ושיטות

הניסוי נערך במלכיה, ברעם ומנרה: מול חלקת בקורת בה הוכנסו כוורות בצפיפות "סטנדרטית" (1: 2) היתה חלקה בה הוצבו הכוורות בצפיפות גבוהה מאוד (1: 1). בשני הטיפולים הוכנסו 50% מהכוורות ב- 10% פריחה ו- 50% הנותרות בשיא פריחה (הצבה מדורגת).

**פעילות הדבורים במהלך ימי הפריחה נימדדה ע"י הפרמטרים הבאים:**

1. מס' הדבורים לעץ: 10 תצפיות x 60 שניות לתצפית
2. ניידות דבורים: מס' דבורים נעות משורת סטרקינג למפרה או להפך. 10 תצפיות x 60 שניות לתצפית
3. אחוז אוספות הצוף מלמעלה (Topworkers) בהשוואה לאוספות הצוף מהצד (Sideworkers). 50 תצפיות (על 50 דבורים שונות) בכל יום (5 חזרות x 10 דבורים לחזרה).

**פוריות העצים נימזדה בשיטה הבאה:** בשלב "תפיחת הבלון" סומנו בשורת עצי הסטרקינג הסמוכה כל פעם לאותו מפרה (זהוב) 50 ענפים פורחים לטיפול (10 עצים x 5 ענפים לעץ) כאשר בכל ענף 10 תפרחות בנות 5 פרחים לתפרחת. כל עץ היה חזרה בעלת 5 דגימות (סה"כ פרחים לטיפול: 50 לענף, 250 לעץ, 2500 לטיפול). העצים המסומנים בכל הניסויים היו במרחק של כ- 50 מטר מהכוורת. בסוף מאי לפני נשירת יוני ניספרו החנטים באותם ענפים וחושב אחוז החנטה. בקטיף נירשם היבול לעץ בעשרה עצים רצופים בכל חלקה.

## **תוצאות**

### **מועדי הפריחה ותנאי האקלים**

תקופת הפריחה היתה השנה קצרה וממוקדת ונמשכה בפועל רק כשבוע (14/4-21/4) בהשוואה לשנה שעברה בה נמשכה הפריחה ע"פ שבועיים עקב תנאי מזג אופטימליים ששררו באותה תקופה. עם זאת, לא היו השנה ארועים של שרב כבד כמו ב- 1998 או של גשם כמו ב- 1997 וניתן בהחלט לאמר שתנאי האקלים היו טובים יחסית הן להאבקה והן להפריה. חפיפת הזנים המפריים בכל זוג חלקות היתה אופטימלית.

### **פעילות הדבורים על העצים**

במנרה ובמלכיה הגדילה תוספת הכוורות (טיפול צפוף) את מספר הדבורים לעץ ואת ניידותן בין השורות בהשוואה ולבקורת. לעומת זאת בברעם התקבלה תמונה הפוכה של פעילות דבורים גבוהה יותר דווקא בבקורת (איור 1). אחוז הדבורים אוספות הצוף מלמעלה (Topworkers) עלה באופן משמעותי כתוצאה מהגדלת צפיפות הכוורות רק במטע אחד - מלכיה.

### **חנטה ויבול**

במטע מנרה ומלכיה - התקבלו אחוזי חנטה ויבול גבוהים באופן ניכר ומובהק בהשוואה לבקורת (טבלה 1). במנרה התקבלה תוספת חנטה של 38% שהביאה לתוספת יבול של 65%. במלכיה היו תוספות החנטה (167%) והיבול (82%) מרשימים במיוחד. לעומת זאת בברעם, כצפוי לפי פעילות הדבורים הנמוכה יותר בטיפול הצפוף, התקבלה ירידה של כ- 25% בחנטה וביבול, אם כי יש לציין שירידה זו לא היתה מובהקת. נראה שביבול כה גבוה, כפי שהיה בברעם בטיפול הבקורת (9 טון/דונם), אי אפשר לקבל יבול נוסף גם כאשר מספר הכוורות גבוה מאוד. המתאם החיובי והמובהק שהתקבל בין פעילות הדבורים על העצים (ממוצע של מספר הדבורים לעץ לאורך כל עונת הפריחה) לבין היבול (איור 2) מצביע שוב על החשיבות הגדולה של הדבורים לצורך ההאבקה. כאשר מורידים מהמיתאם את מטעי ברעם שהניבו יבולים גבוהים במיוחד מסיבות שלא קשורות רק לפעילות הדבורים (ראה להלן) מתקבל מיתאם מושלם.

## **לסיכום**

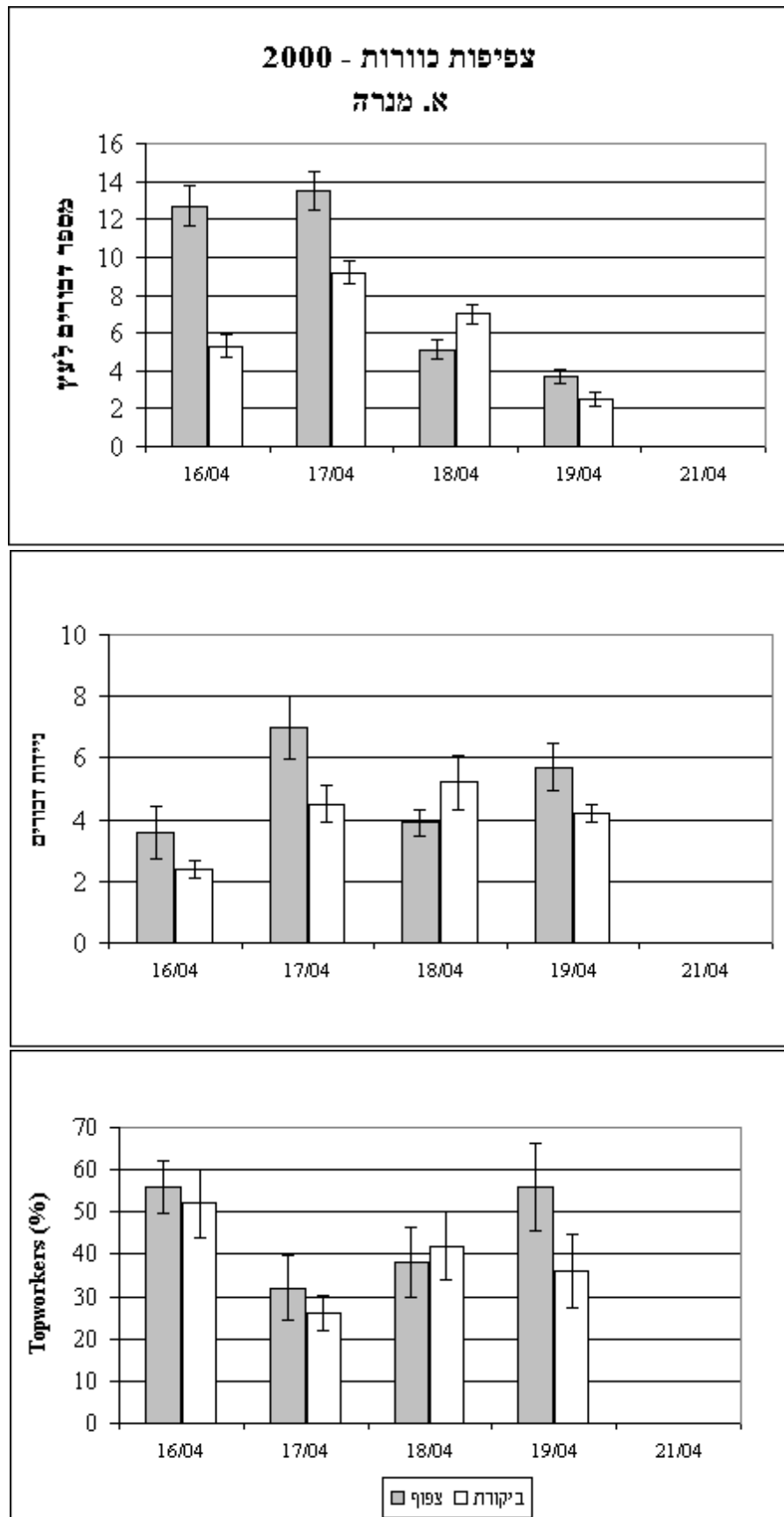
1. נמצא מיתאם חיובי בין פעילות הדבורים במטע לבין היבול כפי שהיה בעבר עם צפיפויות נמוכות יותר (1: 2 לעומת 1: 4). עם זאת העובדה שהצלחנו להעלות את היבול שוב ע"י

צפיפות גבוהה מאוד של כוורות (1: 1) בהשוואה לצפיפות שכבר הוגדלה פעם אחת בעבר (2: 1) בשניים מתוך שלושת המטעים, מרמזת על כך שעדיין קיימת מגבלת האבקה (מחסור בדבורים) שלא מאפשרת מיצוי פוטנציאל היבול. ניתן לראות זאת יפה במנרה שם היו בשיא הפריחה רק 5-9 דבורים/עץ/דקה בטיפול הבקורת (2: 1) בהשוואה ל- 12-14 דבורים בטיפול הצפוף מאוד (1: 1).

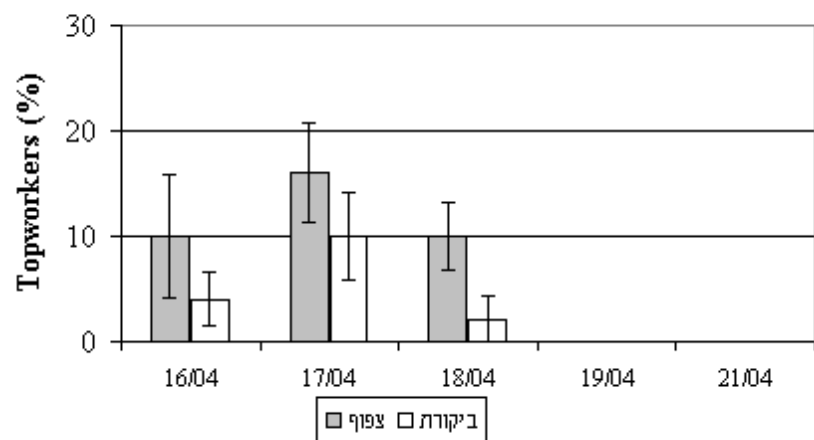
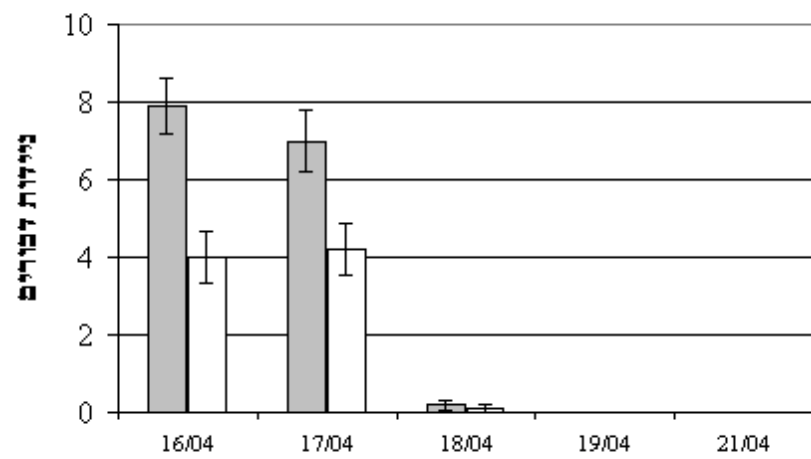
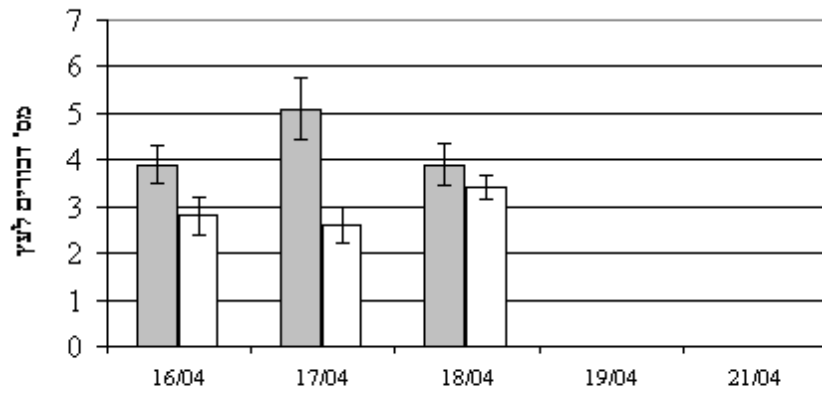
2. חוסר התועלת שבהגדלת צפיפות הכוורות בברעם נבע כנראה מרוויה של דבורים בטיפול הבקורת: 12 דבורים/עץ/דקה בשיא הפריחה. יתכן שתוספת כוורות במטע זה לא עזרה כיוון שכל הדבורים הנוספות הלכו למרעה שמסביב. העובדה שהתקבלו יבולים כ"כ גבוהים בברעם, גם עם מס' דבורים נמוך יחסית (4 דבורים / 80 ק"ג לעץ) מרמזת אולי על גורמים נוספים כמו פריחה שופעת במיוחד, שנת שפע, מצב פיזיולוגי טוב במיוחד של העצים ועוד שמעורבים בפוריות מלבד הדבורים.

3. יש לשאוף לממוצע של כ-8 עד 10 דבורים/עץ דקה לאורך כל עונת הפריחה ולממוצע של כ-12 עד 14 דבורים/עץ/דקה בשיא הפריחה. אם ניתן להגיע לערכים אלה בצפיפות כוורות של 1: 2 (כוורת ל-2 דונם), כפי שקיבלנו בברעם, אין צורך לצופף יותר (ליחס של 1: 1).

**איור 1:** השפעת צפיפות גבוהה מאוד של כוורות (1:1 = כוורות לדונם) בהשוואה לצפיפות סטנדרטית של הבקורת (1:2) על מספר הדבורים לעץ לדקה, ניידותן בין השורות בדקה ושיעור אוספות הצוף מלמעלה (Topworkers) במהלך עונת הפריחה של עצי הסטרקינג. כל נתון הוא ממוצע של 10 תצפיות. הניסוי נערך במנרה (א) מלכיה (ב) וברעם (ג), אביב 2000

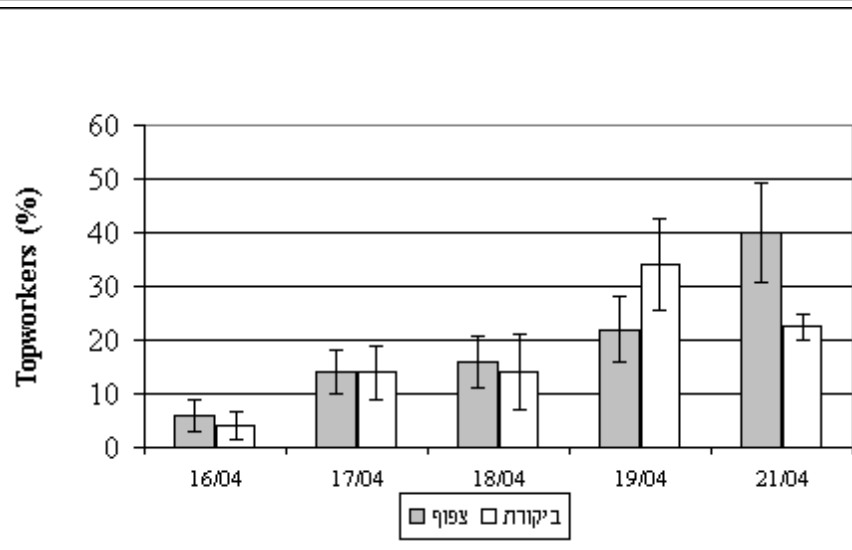
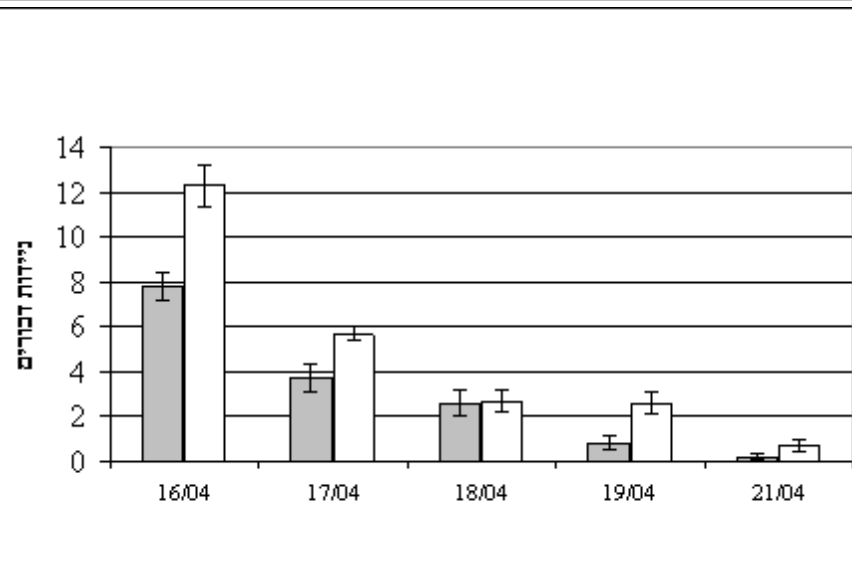
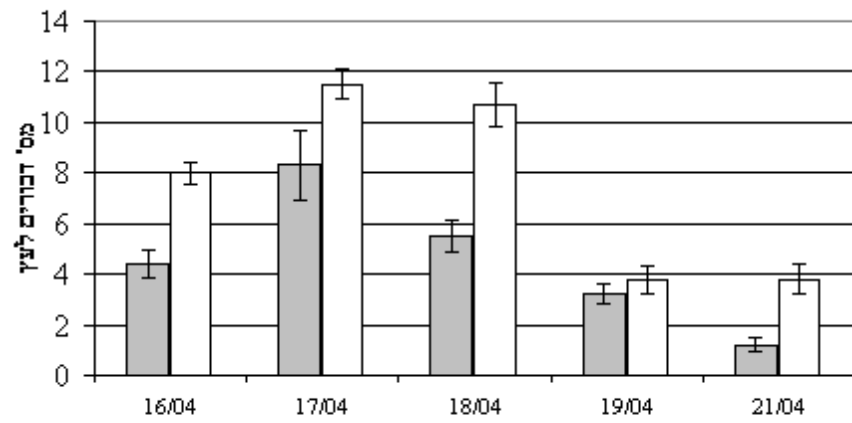


**צפיפות כוורות - 2000**  
**ב. מלכיה**



### צפיפות נוורות - 2000

#### ג. ברעם

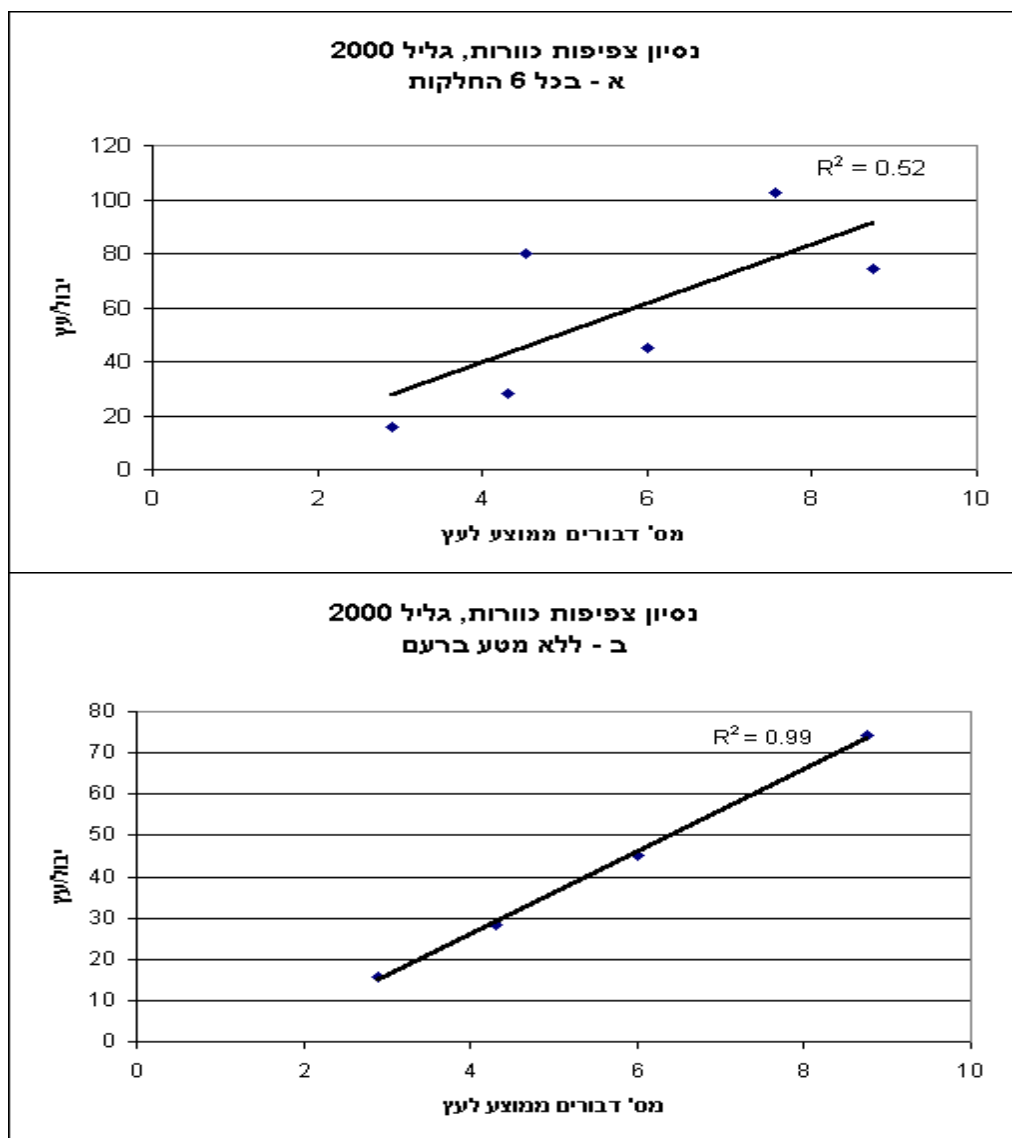


**טבלה 1:** השפעת צפיפות גבוהה מאוד של כוורות (1: 1) בהשוואה לצפיפות "רגילה" של הבקורת (2: 1) על שיעורי החנטה (%) וגובה היבול (ק"ג/עץ) בשלושת מטעי הניסוי, גליל 2000.

מטע	טיפול	חנטה		יבול (ק"ג/עץ)	
		אחוז	תוספת (%)	ק"ג/עץ	תוספת (%)
מנרה	צפוף	14.4 a		74.3 a	
	בקורת	10.4 b	38	45.0 b	65
מלכיה	צפוף	25.6 a		28.4 a	
	בקורת	9.6 b	167	15.6 b	82
ברעם	צפוף	11.0 a		80.0 a	
	בקורת	14.7 a	-25	102.6 a	-22

תוצאות באותו הטור, בכל מטע בנפרד, המלוות באותיות שונות, נבדלות זו מזו באופן מובהק  $p=0.05$ .

**איור 2:** המיתאם בין מספר הדבורים לעץ לדקה (ממוצע לאורך כל עונת הפריחה) לבין יבול הסטרוקינג : א. בכל 6 חלקות הניסוי. ב. ללא חלקות של מטע ברעם.





## השפעת מפרים שונים על יבול הסטרקינג

### מבוא ומטרות הניסוי

הסטרקינג סובל כידוע מאי התאם עצמי מוחלט ועל כן זקוק להאבקה זרה כדי לחנוט ולשאת פרי. השאלה היא לאיזה סוג של אבקה זרה הוא זקוק והאם יש בכלל אבקה מזן מסוים, אשר עשויה להעניק שיעורי חנטה גבוהים יותר בהשוואה לזן אחר. בשנים 1997 ו-1998 מצאנו כי הזן יונתן הינו מפרה פחות טוב מהזהוב, ולאחרונה גם מצאנו הסבר גנטי לתופעה. בשנים 1998 ו-1999 לא מצאנו הבדל בין הזנים המפרים זהוב וגרני (מלכיה) או זהוב וגאלה (יראון) וכן לא מצאנו בעיה של חוסר התאמה גנטי. בשנה זו הרחבנו את מעגל הזנים המפרים שנבדקו עבור הסטרקינג והתחלנו בבדיקה ראשונית של מפרים גם עבור הזהוב.

### חומרים ושיטות:

א. השוואה בין הזנים גאלה וזהוב כמפרים מסחריים לסטרקינג – מרום-גולן  
ניסוי חוזר זה נערך כיוון שב-1998 היה יתרון לזהוב וב-1999 נתנו שני המפרים תוצאות הפרייה דומות. מעקב אחר פוריות עצי הסטרקינג הסמוכים למפרים השונים בוצע בשיטה שלהלן: בכל אחת מזוג שורות הסטרקינג סומנו בשלב "תפיחת הבלון" 20 ענפים פורחים לטיפול (5 עצים X ענפים לעץ), כאשר בכל ענף 10 תפרחות בנות 5 פרחים לתפרחת. סימון כני"ל נערך בארבעה אזורים שונים סביב הכוורת, כלומר היו לנו בסה"כ 20 עצים X 4 ענפים לעץ X 10 תפרחות לענף X 5 פרחים לתפרחת (סה"כ 4000 פרחים לטיפול). כל עץ היווה חזרה שבה היו 4 דגימות. חפיפת הפריחה ועוצמתה היו דומים בכל הזנים שנבדקו. בסוף מאי (לפני נשירת יוני) נספרו החנטים באותם הענפים וחושב אחוז החנטה. בספטמבר נקטף היבול של כל 20 העצים המסומנים בכל טיפול (שורה), כאשר כל עץ נקטף ונשקל בנפרד.

### תוצאות

בדומה לשנה שעברה (יראון) נמצא שוב כי שני הזנים דומים מבחינת פוטנציאל ההפריה שלהם. שניהם הביאו לאחוזי חנטה ויבול דומים מאוד של הסטרקינג (טבלה 2).

**טבלה 2:** אחוזי חנטה ויבול בשורות סטרקינג הסמוכות למפרים זהוב או גאלה, מרום גולן 2000

המפרה	אחוזי חנטה	יבול (ק"ג/עץ)
זהוב	8.0 a	45 a
גאלה	8.2 a	42 a

לאחר שמצאנו כי גם אין בעיה של התאמה גנטית בין הגאלה לזהוב ניראה לנו שיתכן וחולשת הגאלה כמפרה לסטרקינג בשנת 1998 נבעה אולי משרב כבד שהיה באותה שנה בתקופת הפריחה ואולי בתנאים קיצוניים מסוג זה יש יתרון לאבקת הזהוב ע"פ הגאלה. מכל מקום יש צורך לבדוק אופציה אפשרית זו בניסוי מבוקר.

ב. בחינת יעילות מפרים הנטועים בתוך שורות הסטרקינג

I מפריים מסחריים (עין זיוון)

חומרים ושיטות

בשנת 1999 קטפנו ענפי גרני פורחים וקשרנו אותם כ"זרים" במרכזם של מס' עצי סטרקינג הנטועים בחלקה ללא מפריים (המפריים הדקורטיביים שניטעו עדיין לא פרחו). היבול הגבוה שהתקבל בעצי הסטרקינג עם "זרי הגרני" ובעצי הסטרקינג הסמוכים אליהם בהשוואה לעצי הסטרקינג הרחוקים יותר הצביעו לא רק על החשיבות העליונה של המפרה אלא גם על האפשרות של שימוש בטכניקה נוספת כאשר יש מחסור במפריים פורחים מאיזו סיבה שלא תהיה. לאור זאת בדקנו השנה בעין זיוון את המפרה המסחרי גרני הנטוע בתוך שורת הסטרקינג בנוסף למפריים המסחריים הרגילים שניטעו בשורות שלמות משני צידי בלוק שורות הסטרקינג (6 שורות רצופות).

סימון הפרחים ובדיקת אחוזי חנטה נעשו במתכונת דומה לניסוי המפריים המסחריים (סעיף א).

להלן תיאור הניסוי והסימון.

מפת הנטיעה עין זיוון:

שורה																			
גר	גר	גר	גר	גר	גר	גר	גר	גר	גר	גר	גר	גר	גר	גר	גר	גר	גר	גר	13
סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	14
גר	סט	סט	סט	סט	גר	סט	סט	סט	סט	גר	סט	סט	סט	סט	סט	גר	סט	סט	15
סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	16
גר	סט	סט	סט	סט	גר	סט	סט	סט	סט	גר	סט	סט	סט	סט	סט	גר	סט	סט	17
סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	18
סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	סט	19
זה	זה	זה	זה	זה	זה	זהו	זה	זה	זה	זה	זה	זה	זהו	זהו	זהו	זהו	זהו	זהו	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

סימון פרחים:

סימון עצי סטרקינג בשורות מרכזיות בה משולב גרני כמפרה				
שורה 17 (שורה עם גרני)		שורה 16 (שורה ללא גרני)		
מצידו השני של המפרה (צפוני)	מצידו האחד של המפרה (דרומי)	אינו מקביל למפרה בשורה סמוכה	מקביל למפרה בשורה סמוכה	מיקום העץ הנבדק:
5 עצים 5X ענפים 50 X פרחים	5 עצים 5X ענפים 50 X פרחים	5 עצים 5X ענפים 50 X פרחים	5 עצים 5X ענפים 50 X פרחים	עץ צמוד:
5 עצים 5X ענפים 50 X פרחים	5 עצים 5X ענפים 50 X פרחים			עץ שני ממפרה:
סימון עצי סטרקינג בשורות הקיצוניות הצמודות למפריים המסחריים				
10 עצים, 5 ענפים לעץ, 50 פרחים לענף				'סטרקינג צמוד ל'זיהוב' פונה ל'זיהוב' (שורה 19)
10 עצים, 5 ענפים לעץ, 50 פרחים לענף				'סטרקינג צמוד ל'גרני' פונה ל'גרני' (שורה 14)

## תוצאות

לא מצאנו כל יתרון (תוספת יבול לסטרקינג) לגרני הנטוע כמפרה מסחרי בתוך שורת הסטרקינג בהשוואה למפרים הסטנדרטיים (גרני או זהוב) הנטועים משני צידי בלוק 6 שורות הסטרקינג (טבלה 3). לעומת זאת גם לא מצאנו ירידת יבולים בשורות סטרקינג רצופות שהיו רק עם עץ גרני כמפרה בודד בכל שורה שניה.

### טבלה 3: אחוזי החנטה בעצי הסטרקינג הממוקמים ליד מפרים שונים

מיקום עץ הסטרקינג	אחוז החנטה
בשורת סטרק. ללא גרני כשהעץ מקביל (ממול) לגרני (שורה 16)	9.6 a
בשורת סטרק. ללא גרני כשהעץ לא מקביל לגרני (שורה 16)	8.9 a
בשורת סטרק. עם גרני כשהעץ צמוד לגרני (שורה 17)	7.6 a
בשורת סטרק. עם גרני כשהעץ היה שני מהגרני (שורה 17)	8.7 a
בשורת סטרק. ללא גרני, צמודה לזהוב, צד פונה לזהוב (שורה 19)	7.8 a
בשורת סטרק. ללא גרני, צמודה לגרני, צד פונה לגרני (שורה 14)	8.6 a

## II מפרים דקורטיביים (מרום גולן)

### חומרים ושיטות

בדקנו את יעילותם של המפרים הדקורטיביים מנצ'וריאן ווירגייניה בחלקת שדה התעופה במרום גולן. חלקה זו מורכבת מבלוק גדול של שורות סטרקינג רצופות כאשר בתוך כל שורה מפוזרים המפרים הדקורטיביים (מפרה כל עץ שמיני). שתי שורות של מפרים מסחריים (זהוב ויונתן) נמצאים רק בקצה המערבי והמזרחי של החלקה. בשנת 1999 לא מצאנו כל הבדל בין יבול עצי הסטרקינג שהיו ליד המנצ'וריאן, הוירגייניה, הזהוב או היונתן. בכל עצי הניסוי היה יבול גבוה של כ-6 טון/ד'. בשנה זו (2000) חזרנו על בדיקת אחוזי החנטה והיבול באותה חלקה ובאותה מתכונת ניסוי, מתוך הנחה שהיבול יהיה נמוך יחסית (אחרי שנת שפע) והמפרים הדקורטיביים יבואו יותר לידי ביטוי.

### מבנה הניסוי:

12 חזרות (עצים) ליד מנצ'וריאן

12 חזרות (עצים) ליד וירגייניה

12 חזרות (עצים) רחוקים ממנצ'וריאן

12 חזרות (עצים) רחוקים מוירגייניה

12 חזרות (עצים רצופים) ליד שורת זהוב

12 חזרות (עצים רצופים) ליד שורת יונתן

בכל עץ סומנו 5 ענפים x 10 תפרחות לענף (5 פרחים לתפרחת). אחוז החנטה נבדק בסוף מאי. היבול נבדק בתחילת ספטמבר.

## תוצאות

בדומה לחלקת הגרני בעין זיוון לא מצאנו כל יתרון למפרים הדקורטיביים (מנצ'וריאן או וירגיניה) בהשוואה למפרים הסטנדרטיים (זהוב או יונתן). עם זאת ניתן בהחלט לאמר שגם לא מצאנו חסרון למפרים הדקורטיביים או לצורת פיזורם במטע במקום הנטיעה הסטנדרטית עם שורות רצופות של מפרים (טבלה 4).

**טבלה 4 :** אחוזי החנטה והיבול בעצי סטרקינג הסמוכים למפרים שונים, מרום גולן 2000

מיקום עץ הסטרקינג	אחוז החנטה	יבול (ק"ג/עץ)
צמוד לוירגיניה	18.5 a	62 a
עץ שני מוירגיניה	19.8 a	59 a
צמוד למנצ'וריאן	17.3 a	46 a
עץ שני ממנוצ'וריאן	20.3 a	66 a
סמוך לשורת זהוב	18.1 a	57 a
סמוך לשורת יונתן	17.6 a	58 a

לסיכום נושא המפרים בתוך שורות הסטרקינג (מסחרי או דקורטיבי) ניתן לאמר כי יתכן ויש הצדקה לנטיעה כזו רק אם החלקה היא על טהרת הסטרקינג בלבד, בדומה למה שנהוג במדינת וושינגטון. מאחר והסטרקינג פודה את המחיר הגבוה ביותר לק"ג פרי וליחידת שטח ראוי לשקול אפשרות של נטיעת בלוק סטרקינג עם מפרה מסחרי (גרני/זהוב) או דקורטיבי (מנצ'וריאן, וירגיניה, אוורסט וכד') בכל שורה, כל עץ עשירי בערך.

## השפעת דילול בסוויץ על הקטנת הסירוגיות בסטרקינג

### מבוא הניסוי

בניסויים שנעשו בשלוש השנים האחרונות מצאנו כי דילול מוקדם שנעשה כבר בנשירת עלי כותרת בסוויץ 0.08% הביא להפחתה קלה ולא מובהקת ביבול, אך לתוספת ניכרת ומובהקת של פרי גדול. השאלה שנשארה פתוחה היתה לברר מהי השפעת הדילול על היבול החוזר של אותם העצים. כדי לבחון זאת נערך בשנת 1999 בעין-זיוון ניסוי שבו ניתנו 2 ריכוזי סוויץ (0.08% ו-0.12%) בנשירת עלי כותרת בהשוואה לבקורת לא מרוססת. סיכום הממצאים הראה כי בריכוז סוויץ נמוך (0.08%) התקבלה הפחתה קלה ולא מובהקת ביבול (מ-8 ל-7.5 טון/ד'), אך תוספת הפרי הגדול היתה ניכרת מאוד (150%) ומובהקת. בשנה זו נבחן היבול של אותם העצים ונמצא כי בטיפולי הדילול (שניתנו בשנה הקודמת) התקבל יבול גבוה באופן ניכר (פי שניים) ומובהק בהשוואה לביקורת (טבלה 6). לא נמדדה התפלגות הפרי.

לסיכום: נראה שדילול סטרקינג בסוויץ 0.08% בנשירת עלי כותרת יכול לתת פתרון טוב לבעיית הסירוגיות בזן זה מבלי לפגוע ביבול החוזר או בגודל הפרי.

טבלה 6: השפעת דילול בשני ריכוזי סוויץ שניתנו בנשירת עלי כותרת באביב 1999 על היבול הכללי לעץ באותה עונה (1999) ועל היבול החוזר (2000). הניסוי נערך בעין-זיוון.

יבול כללי (ק"ג/ד')		טיפול
2000	1999	
3240 b	8000 a	ביקורת
6660 a	7400 a	סוויץ 0.08%
6840 a	6300 a	סוויץ 0.12%

תוצאות באותו הטור המלוות באותיות שונות נבדלות זו מזו באופן מובהק,  $p=0.05$ .