



# אפיין פריחת זני מפרה אבטיח - מדריך למשתמש

← חמוטל פומפן, מיכאל בנאור, אייל ורדי - אוריג'ין זרעים

## פריחה זכרית במפרה - פריחה נקבית בסידלס

פרחי צמח אבטיח הסידלס (חסר זרעים) אינם בעלי יכולת הפרייה אמיתית, לקבלת פרי עם זרעים חיוניים. לכן, בחלקת אבטיחי הסיידלס, נדרשת נוכחות של צמחי אבטיח עם זרעים, בעלי גרגרי אבקה חיוניים, המכונים צמחי מפרה. גרי אבקה צמחי המפרה נישאים בדרך כלל, בעזרת דבורים, אל צלקות פרחי הנקבה של אבטיחי הסידלס, השחלות מקבלות גירוי ומתחילים להתפתח פירות אבטיחי הסידלס (Walters, 2005). צמחי המפרה, תפקידם לייצר פרחי זכר וגרגרי אבקה חיוניים בדיוק בזמן בו פורחים פרחי הנקבה של צמחי אבטיח הסידלס. מרבית גרגרי האבקה נאספים על ידי הדבורים מהפרח הזכרי במשך השעתיים הראשונות לאחר האנתזיס - שלב המוכנות להפריה - (Stanghellini et al., 2002). לכן, מציאת ההתאימה בין זמן הפריחה הנקבית בצמחי הסידלס לבין זמן הפריחה הזכרית בצמחי המפרה, כמו גם כמות פרחי הזכר והאבקה בצמחי המפרה וכן אטרקטיביות לדבורים, הינן חיוניות הן לקבלת הפריה איכותית והן לק

בלת מירב היבול. תדירות זני המפרה בחלקת זני הסידלס מספר הפירות לחלקה המתקב- לים כאשר זן המפרה שתול כל צמח שני או כל צמח שלישי הינו דומה (Elmostorm, 2002), לכן העדיפות הכלכלית לחקלאי היא לשתול את זן המפרה כל צמח שלישי או אפי- לו רביעי (NeSmith and Duval, 2001, Freeman and Olson, 2006). מרחק מיטבי מזן המפרה יוביל לאיכות הפריה גבוהה ולהפח- תת חלילות בפרי (Fiacchino and Walters, 2003). קיימת אפשרות גם לשתול את המפרה כל שורה שלישית (Boyhan & Hill, 2003), אך יש לקחת בחשבון שתנועת הד- בורה היא לכוון הפרח הקרוב ביותר לפרח האחרון בו בקרה (Walters and Schultheis, 2009). לכן גישה זו פחות נפוצה.

## זמן הפריחה וכמות הפרחים

כחלק ממערך ניסויי המו"פ תומכי הטיפול של חברת "אוריג'ין זרעים", שמטרתם לימוד לעומק של החומר הגנטי ותמיכה בחקלאים על ידי כך, נערך ניסוי לאפיין פריחת סדרת זני מפרה אבטיח של החברה מול

שני זני ביקורת. (ראה גם Freeman and Olson, 2007). בסה"כ נבד- קו שמונה זני מפרה ושבעה זני סידלס. זני הסידלס ייצגו את כל קשת הבכירויות הקיים, החל מזן בכיר (60-55 ימים) כמו "קלאסיקו 2" ועד זן אפיל (85-80 ימים) כמו "מקסימה". רשימת הזנים מופיעה באיור 1. הניסוי נערך באתר הסיידלס פוח של החברה בבני דרום, בחודש אפריל 2013. זמן הפריחה וכמות הפריחה הוערכה והשוותה בסדרה של שמונה זני מפרה אבטיח, בהש- וואה לסדרת זני אבטיח הסידלס. כל חלקה כללה 14 צמחים שתולים בשתי ערוגות. מספר פרחי הזכר בצמחי זני המפרה ומספר פרחי הנקבה בצמחי זני הסידלס נספרו בכל יום בתקופה של כ 30 ימים.

## תוצאות

זני המפרים שופעי הפריחה שנמצאו הם "OX" ו"הרי אדום" בהשוואה למפרה מסחרי (איורים 2,3). הזן "הרי אדום" הציג את כמות הפרחים הזכריים הרבה ביותר לאורך כל תקופת הניסוי. הזן "OX" הגיע לשיא גבוה מאוד של פריחה לקראת סוף תקופת הניסוי כאשר זני הסידלס החלו לפרוח (איור 2).

בחלקה התגלתה תופעה מעניינת של ריכוז מספר גדול של דבורים סביב פרחי זני המפרה "הרי אדום" ו "OX". בסיון להבין מה מושך את הדבורים דווקא לחלקות אלו נערכה תצפית על גודל פרחי שני הזנים הנ"ל בהשוואה לזן מסחי רי. נתגלה שפרחי המפרים "הרי אדום" ו "OX" גדולים עד פי 2 וצי- בעם צהוב יותר מפרחי הזן המסחי רי (איור 6 ותמונה 1). ייתכן ותכונות אלו מושכות את הדבורים וכך יותר גרגרי אבקה נאספים ומועברים לטובת פרחי הנקבה של הסידלס, ההפריה משתפרת ופוטנציאל הי- בול הגבוה ממומש.

ריכוז הסוכרוז ותכולת הסוכר- רים בצוף הפרח יכולים גם הם להוות גורם משיכה לדבורים בפרחי הזכר של זני המפרים "הרי אדום" ו- "OX" (Wolf et al., 1999), ריח מסוים או רכיבים כימיים נוסף- פים (Parachnowisch et al., 2012) ומבנה ייחודי של האי- בקנים (Freeman and Oslon, 2007) וגרגרי האבקה (Zaman, 2006). תרומה להגדלת יכולת יכולה לנבוע גם מחיוניות גבוהה של גרגרי האבקה (Freeman et al., 2008). בדיקה של גור- מים אלה תעשה בניסויי המשך לניסוי זה.

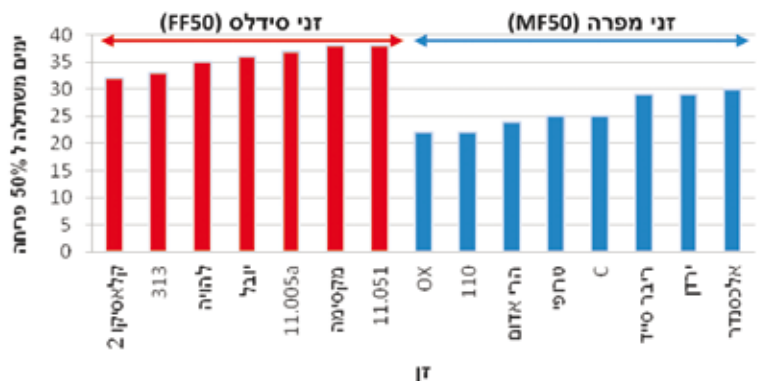
### המלצות למפרה המתאים

לחקלאים הנוהגים לשתול בחל- קת אבטיחי הסידלס את אחד מזני המפרים המסחריים הבכירים יותר, כמו זן המפרה "הרי אדום", כדאי לשלב בחלקה את זן המפרה "OX" במטרה להעצים את הפריחה הזכ- רית לקראת שיא פריחת זני הסי- דלס. דבר זה יבטיח שפע פריחה לאורך זמן והתאמה לפריחה הנק- בית בזני הסידלס כמו גם משיכתן של הדבורים אל פרחי זני המפרה הגדולים והצהובים יותר, יחסית.

### הנעת תודה

ליובל אבידור על הטיפול המסוד- בצמחים. לזיו גרטי על הסיוע במס- לול אבטיח.

### איור 1: ימים משתילה ל- 50% פריחה



FF50 - חושב לפי היום לאחר השתילה, שבו 50% מהצמחים הגיעו לפריחה נקבית.  
MF50 - חושב לפי היום לאחר השתילה, שבו 50% המצמחים הגיעו לפריחה זכרית.

### איור 2: ממוצע מספר פרחי הזכר ל- 50 מ"ר ליום



### איור 3: מספר פרחי הזכר ל- 50 מ"ר ליום



פרחי הזכר הגבוהה ביותר ליום לא- רך הניסוי. זן המפרה "OX" מגיע לשיא כמות פרחי הזכר ליום לקראת סוף הניסוי, בהשוואה לזן המסחרי.

### תוצאות ייחודיות

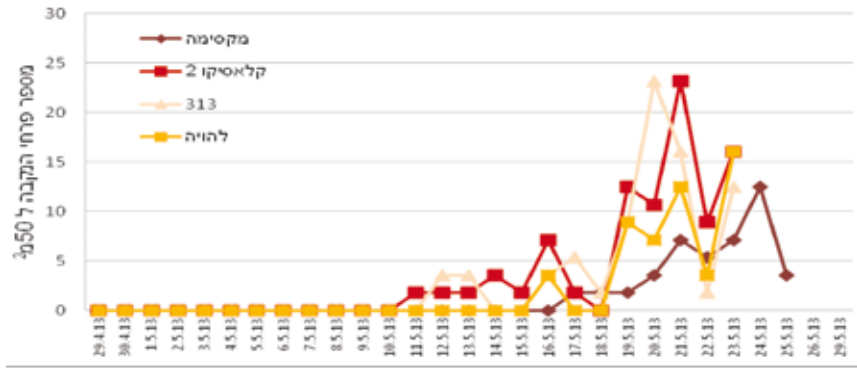
תוך כדי איסוף הנתונים היומיומי

זן הסידלס "קלאסיקו 2" נמצא הזן הבכיר ביותר והזן "מקסימה" נמצא הזן האפיל ביותר בהשוואה לזן הסי- דלס המסחרי "313" (איורים 1,4). התוצאות חזרו על עצמן גם בתצ- פית סתיו בחממה, בחודש ספטמ- בר 2013. באיור 5 ניתן לראות שזן המפרה "הרי אדום" מגיע לכמות

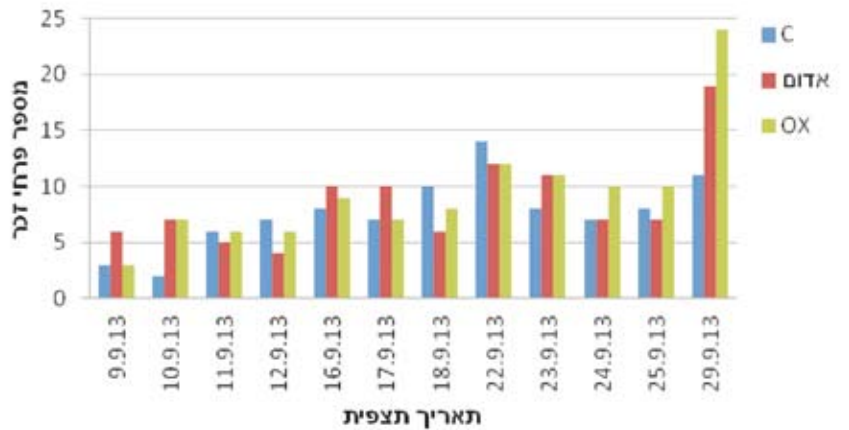
**מקורות**

Boyhan GE, Hill CR 2003, Watermelon pollinizer evaluation. University of Georgia, Dept. of Horticulture: 161-163.  
 Fiacchino DC, Walters SA 2003, Influence of diploid pollinizer frequencies on triploid watermelon quality and yields. HortTech 13(1): 58-61.  
 Free JB 1993, Insect pollination of crops. 2nd ed. Academic Press, London.  
 Freeman JH, Oslon SM 2006, Using in-row pollinizers for seedless watermelon production. University of Florida IFAS Extensions.  
 Freeman JH, Oslon SM 2007, Characteristics of watermelon pollinizer cultivars for use in triploid production. Inter J Veg Sci 13(2): 73-80.  
 Freeman JH, Oslon SM 2007, Variability in watermelon flower attractiveness to insect pollinators, Pro Fla State Hort Soc 120: 199-203.  
 Freeman JH, Oslon SM 2007, Kabelka EA 2008, Pollen viability of selected diploid watermelon pollinizer cultivars. HortSci 43(1): 274-275.  
 Elmstorm 2002, US Patent 6,355,865 B1.  
 NeSmith DS, Duval JR 2001, Fruit set of triploid watermelons as a function of distance from a diploid pollinizer. HortSci 36(1): 60-61.  
 Parachnowitsch AL, Rauso RA, Kessler A 2012, Phenotypic selection to increase floral scent emission, but not flower size or color in bee-pollinated Pestemon digitalis. New Phytol 195: 667-675.  
 Stanghellini MS, Schultheis JR, Ambrose JT 2002, Pollen mobilization in selected Cucurbitaceae and the putative effects of pollinator abundance on pollen depletion rates. J Amer Soc Hort Sci 127(5): 729-736.  
 Walters A 2005, Honey bee pollination requirements for triploids watermelon. HortSci 40(5): 1268-1270.  
 Walters SA, Schultheis JR 2009, Directionality of pollinator movements in watermelon plantings. HortSci 44(1): 49-52.  
 Wolf S, Lensky Y, Paldi N 1999, Genetic variability in flower attractiveness to honeybees (Apis mellifera L.) within the genus Citrullus. HortSci 34(5): 860-863.  
 Zaman MR 2006, Pollen germination, viability and tube growth in fourteen cultivated and wild species of cucurbit grown in Bangladesh. J Life Earth Sci 1(2): 1-7.

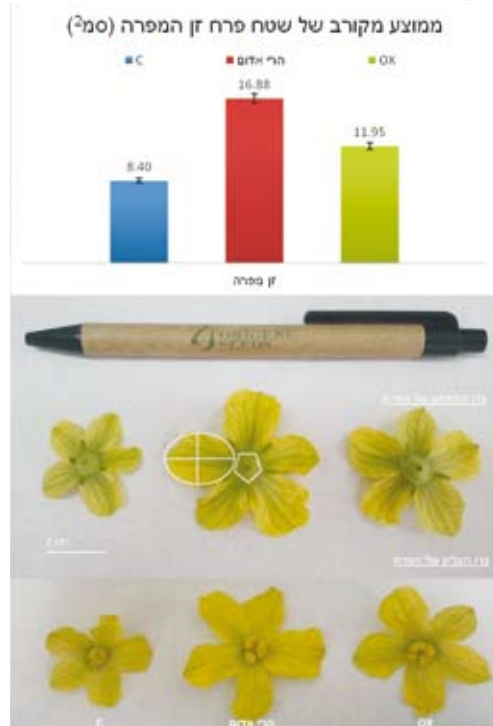
**איור 4: מספר פרחי הנקבה ל - 50 מ"ר ליום**



**איור 5: מספר פרחי זכר בשלושה זני מסרה, תצפית ספטמבר 2013 בכל חלקת מסרה נשתלו חמישה צמחים**



**איור 6 ותמונה 1: גודל הפרח הזכרי של זני המסרים "הרי אדום", "OX" וזן מסחרי**



**שטח הפרח חשוב לפי: כל עלה כותרת קורב לשטח אליפסה, צורת הצללקת קורבה לשטח מחומש שווה צלעות, סכום שטחי חמשת עלי הכותרת + שטח הצלקת = שטח הפרח המקורב.**