

מבחן זנים ומוצרים בעגבניות לחנטה בחום מו"פ דרום קיץ 2019

חוקרים שותפים: שלי גנץ, חנה אלון, שלמה אילני, ליאור אברהם, חברות הזרעים.

רקע תיאור הבעיה ומטרת המחקר:

באזור הבשור גדלים כ- 14,000 דונם של עגבניות מאכל המשווקים לשוק המקומי, לאורך כל השנה, בחממות ובבתי רשת בעונת האביב-קיץ וסתיו, מגדלים בבתי רשת, מחזורי גידול קצרים. גידול עגבניות בעונה החמה בקיץ, בתנאי אקלים קשים של קרינה וטמפרטורת גבוהות מהווים גורם מגביל בגידול. עיקר הפגיעה הינה בחיוניות גרגרי האבקה ובשיעור החנטה בנוסף, החל משנת 2014 הענף מתמודד את וירוס הטובמו ToBRV, המחליש מאוד את הצמח עד כדאי הפסקת המשך הגידול. כמו כן הוירוס פוגע ישירות בפירות הפוסלת את שיווקם. הוירוס אלים במיוחד בעונה החמה. שני גורמים אלה, אחראים לפחיתה משמעותית ברמת היבול ואיכותו בעונה החמה.

אנו עורכים, מידי שנה מבחני זנים לאיתור זנים בעלי כושר חנטה טוב בחום ובנוסף, בעלי סבילות שדה יחסית לוירוס זה בעבודה זו נבחנו מגוון מוצרי עגבניות, של חברות שונות, מטיפוסים שונים: עגבניות לקטיפ באשכולות, עגבניות לקטיפ בודד, וטיפוסי צירי שונים. וזאת על מנת להרחיב את מגוון המוצרים של עגבניות בעונת גידול קשה זו, ולהעמידם לרשות יצרנים וקניינים המגלים התעניינות במוצרים אלה.

במבחן נבדקו זנים בארבע חזרות, וזנים חדשים בשתי חזרות. המבחן הוצב במתכונת של אקראיות גמורה. נבחנו מדדים של איכות וכמות היבול, לאורך ששת כל חודשי הקטיפ.

מהלך המחקר ושטות העבודה:

הניסוי נערך בחוות הבשור, מו"פ דרום, בבית רשת מכוסה ברשת 50 מש (גג וקירות).

תאריך שתילה: 11 ביוני 2019

השטח עבר חיטוי קרקע באדיגן וקונדור. מבנה הניסוי: הצבה באקראיות גמורה. הניסוי בארבע חזרות, והתצפית בשתי חזרות, כמקובל. גודל החזרה בניסוי ובתצפית, 8 מטר. עומד השתילה הותאם למוצרים השונים בהדליה הולנדית. הפריה בוצעה עם דבורי בומבוס.

קטיפ ומיון: התבצעו 9 קטיפים, הראשון החל ב 7.8.19 והאחרון ב 2.10.19. בכל קטיפ נספרו ונשקלו הפירות והופרדו לפירות ראויים לשיווק ולא להאכלה שאינם ראויים לשיווק (בררה).

הצמחים עוצבו והודלו בהתאם למוצרים ובתאום חברות הזרעים, לענף בודד או לשני ענפים.

ניתוח התוצאות: הנתונים עברו מבחן ANOVA לבדיקת השונות בין הזנים. הניתוח הסטטיסטי לשונות נערך בחבילת תוכנת JUMP 5.0 בשיטת STUDENT T, אותיות שונות בין הזנים מציינות הבדל סטטיסטי מובהק ברמת מובהקות של 0.05.

שורות מודגשות בצהוב - זני בקורת			
מס' חזרות	חברה	מוצר	שם זן
4	ז' גדרה	אשכול	איקרם מרכב על בופור מפוצל
2	באייר	אשכול	SVTH 5001 – מורכב מפוצל על .BALANCEFORT
2	באייר	אשכול	SVTH 5001 – מורכב מפוצל על .VITALFORT
2	באייר	אשכול	SVTH 5001 – לא מורכב.
4	ז' גדרה	אשכול	איקרם מרכב על בופור לא מפוצל
4	הזרע	אשכול	29653
4	מכתשים	אשכול	77233 עמית
4	מכתשים	אשכול	78059
4	מכתשים	בודדות	775205 הדס
2	אגריפליס	בודדות	SALASA
4	TOP SEEDS	בודדות	1125 פנטזיה בקורת
4	מכתשים/נירית	בודדות רומא	זוהרה בקורת
2	TOP SEEDS	בודדות רומא	לה רוחה 1182
4	מכתשים	מידי פלם בודד	טוסקנה בקורת
4	רימי	מידי פלם בודד	טוני 6170
4	מכתשים	מידי פלם בודד	בלה 75985
4	רימי	מידי פלם בודד מנומר	מרטי 6174
4	רימי	צ'רי אשכול	לוטם 6313 בקורת
4	הזרע	צ'רי אשכול	בושמת

תוצאות:

להלן תוצאות היבול בטבלאות ותרשימים המצורפים עונתיים וחודשיים.

זני אשכולות

סיכום נתוני היבול בטון לדונם

פירות קטנים	שחור פיטם	וירוס	פרי סדוק	יבול משווק אשכול + בודד	פירות בודדים	גרם ממוצע לאשכול	יבול משווק	מס' אשכולות	יבול כללי	זן	
0.2	0.1	2.7AB	0.0	6.4	0.7 B	464	5.7 A	11683 A	9.4 A	29653	ניסוי
0.1	0.2	1.4 B	0.2	7.6	2.3 A	494	5.3 A	10319 AB	9.5 A	77233 עמית	
0.2	0.1	2.5AB	0.1	4.5	1.2 B	446	3.3 B	6164 C	7.4 B	78059	
0.1	0.0	3.7 A	0.0	4.9	1.1 B	446	3.8 B	6762 BC	8.7 B	איקרם/בופור	
0.2	0.0	2.5 AB	0.0	5.7	1.6 AB	447	4.1 B	7933 BC	8.4 B	איקרם/בופור מפוצל	
0.2	0.0	2.5	0.3	6.7	1.7	525	5.0	10188	9.7	5001	
0.1	0.0	2.9	0.4	4.7	1.2	484	3.5	7304	8.2	5001 מורכב על VITALFORT	תצפית
0.1	0.0	3.3	0.3	5.7	1.3	504	4.4	9007	9.5	5001 מורכב על BALANCEFORT	

אותיות שונות בין הזנים מציינות הבדל סטטיסטי מובהק ברמת מובהקות של 0.05.

זנים בניסוי:

הזן עמית (77233) - היבול המשווק הגבוה ביותר התקבל בזן עמית של חברת מכתשים. לזן זה פרי גדול ושיעור נגיעות נמוך יחסית לזנים שנבדקו. לזן יש נשירת פרי גבוהה מהאשכול באופן מובהק.

הזן 29653 – גם לזן זה יבול גבוה ודומה לזה שהתקבל בזן עמית. הפרי קטן יותר, ושיעור הנגיעות בוירוס גבוה יותר.

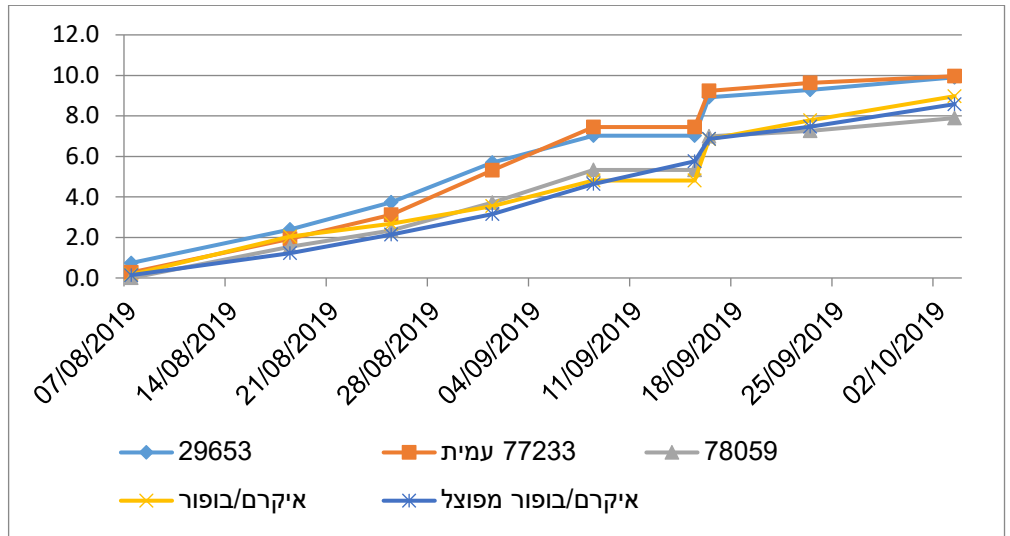
הזן 78059 בעל יבול נמוך ורגישות לוירוס.

הזן איקרם מורכב על כנת בופור: לא נמצאו הבדלים מובהקים בין עיצוב הזן לענף בודד או פיצולו לשני ענפים, בכל הפרמטרים שנבדקו. חשוב לציין שלא נמצאה השפעה על גודל הפרי. לזן רמת יבול משווק נמוכה בעונה זו.

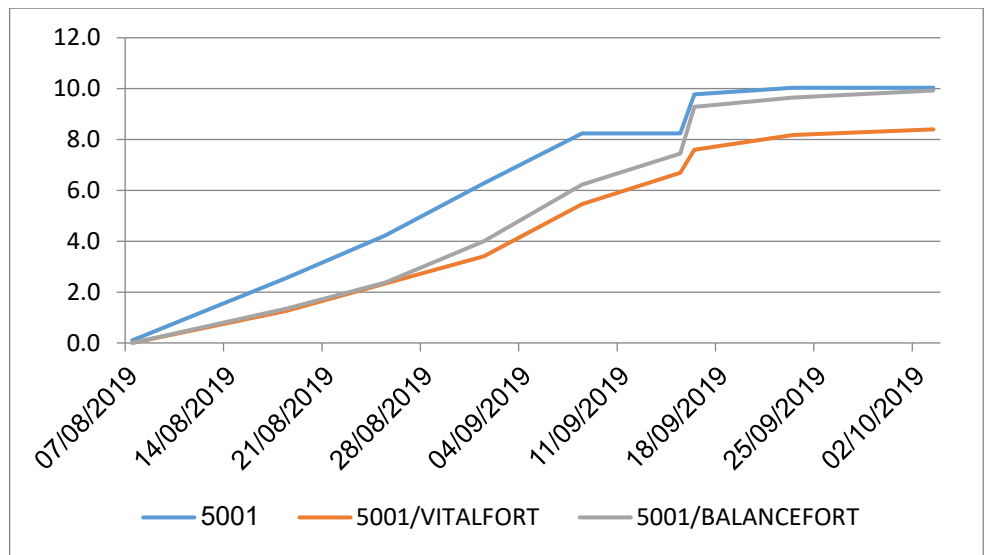
זן בתצפית:

הזן SVTH5001 עם נבדק וללא הרכבה של שתי כנות. נראה שההרכבה לא השפיעה על רמת היבול וגודל הפרי. מבין שתי הכנות שנבדקו הכנה בלאנספורט מתאימה יותר בעונה זו, אך הרכבה לא העלתה את היבול ולא את גודל הפרי.

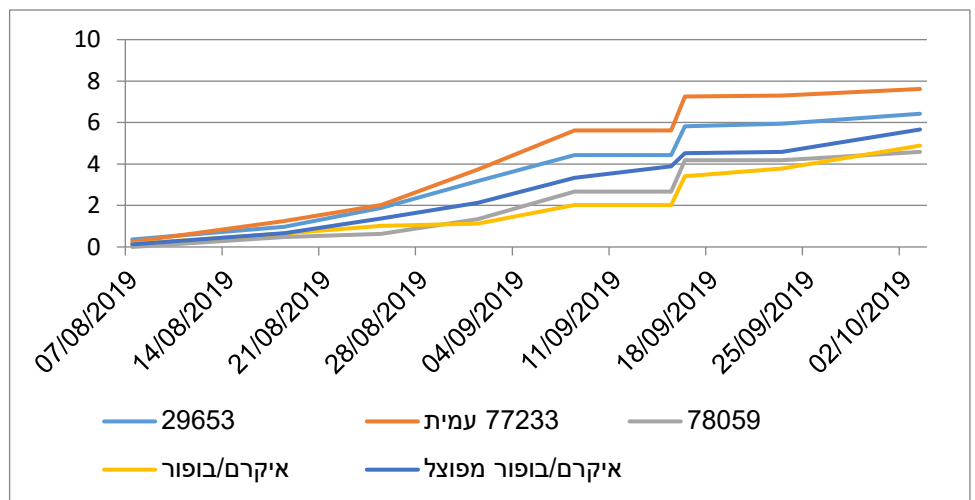
יבול כללי מצטבר לזני אשכול בניסוי



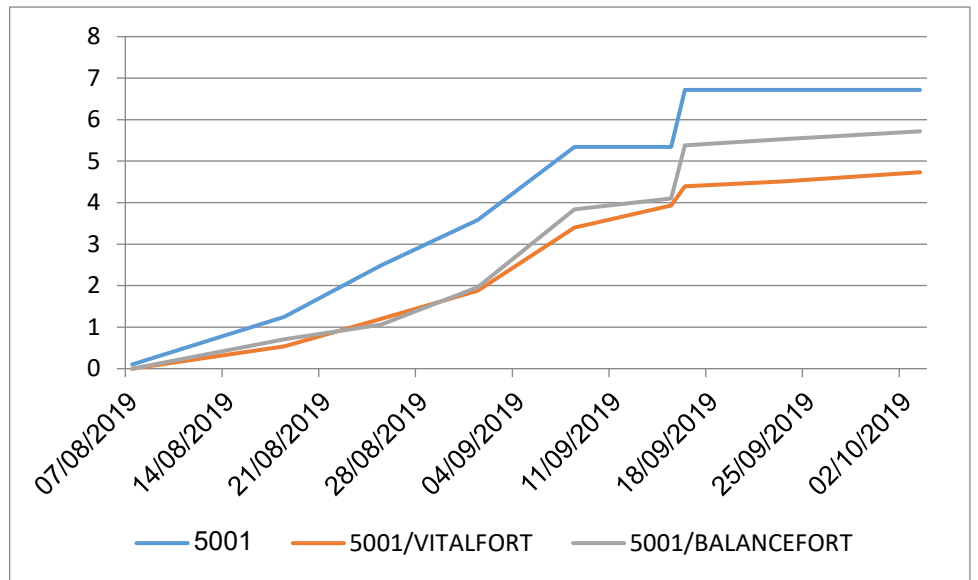
יבול כללי מצטבר לזני התצפית



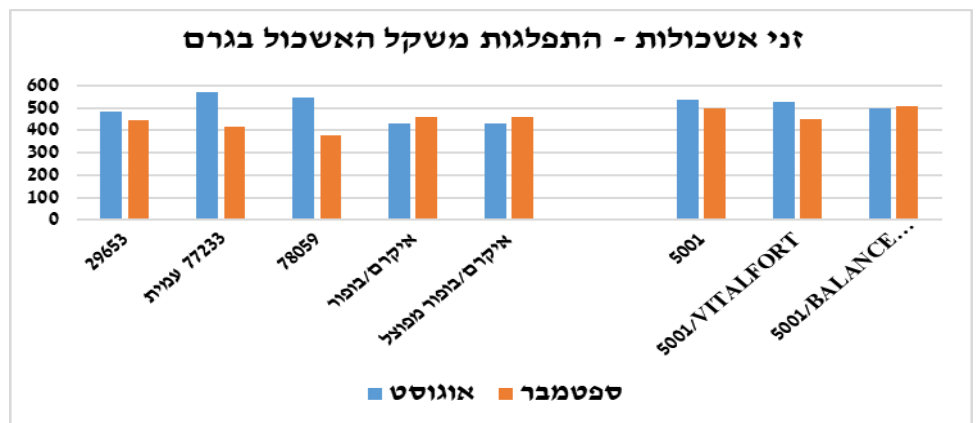
יבול משווק (אשכול+בודד)



יבול משווק (אשכול+בודד) בזנים בתצפית

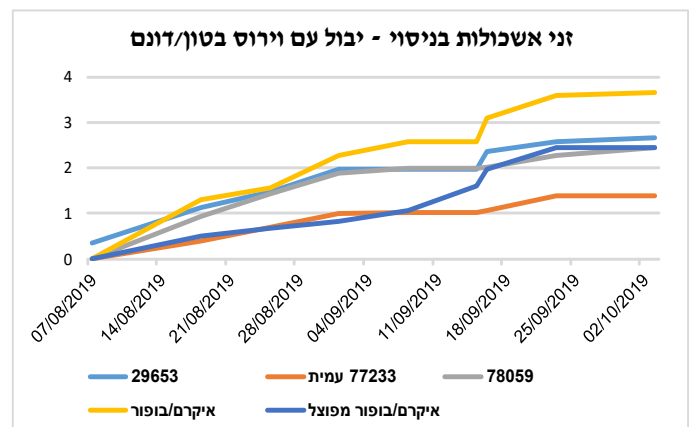
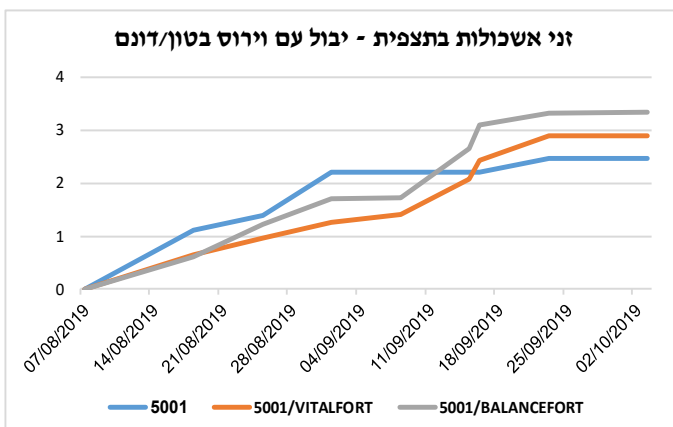


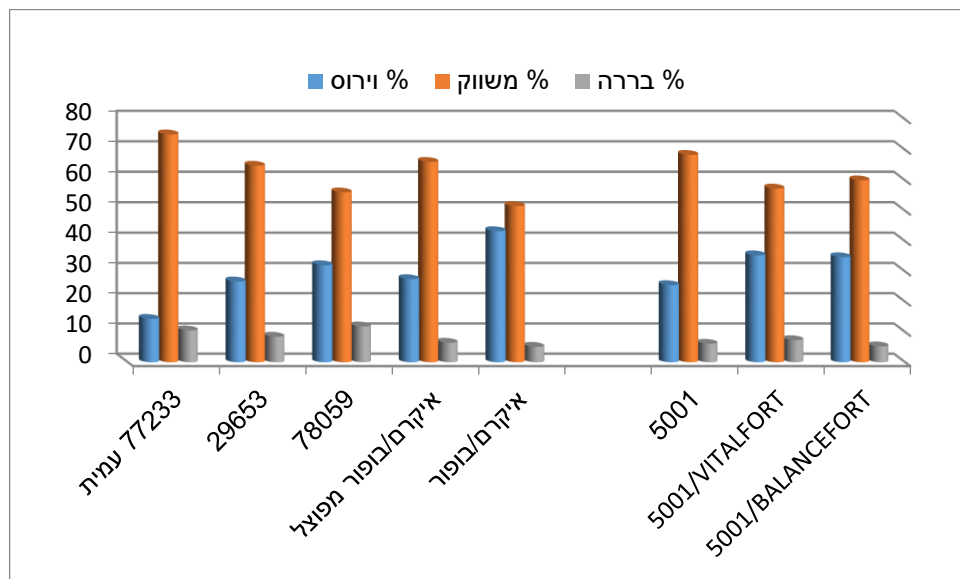
התפלגות משקל האשכולות בגרם



לזן עמית פרי הגדול ביותר בחודש אוגוסט. בחודש ספטמבר גודל הפרי קטן למעט בזן איקרם מורכב שנשאר דומה.

יבול נגוע בוירוס מצטבר





% בררה – מתייחס לפרי סדוק ופירות עם שחור פיטם
הזן עמית בלט בנגיעות נמוכה בוירוס לאורך כל חודשי הקטף.

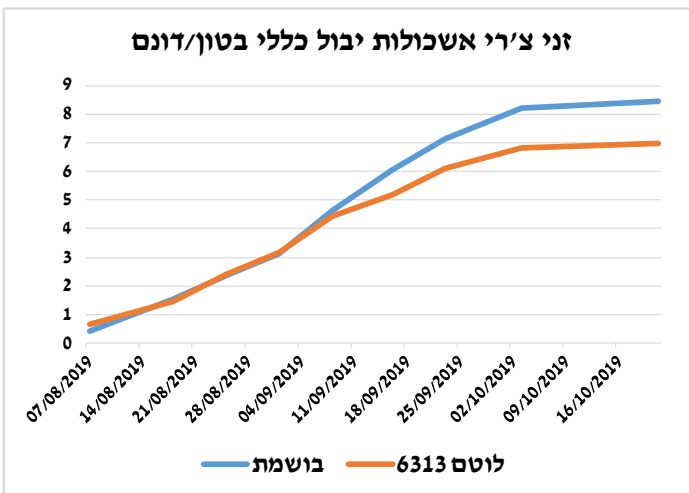
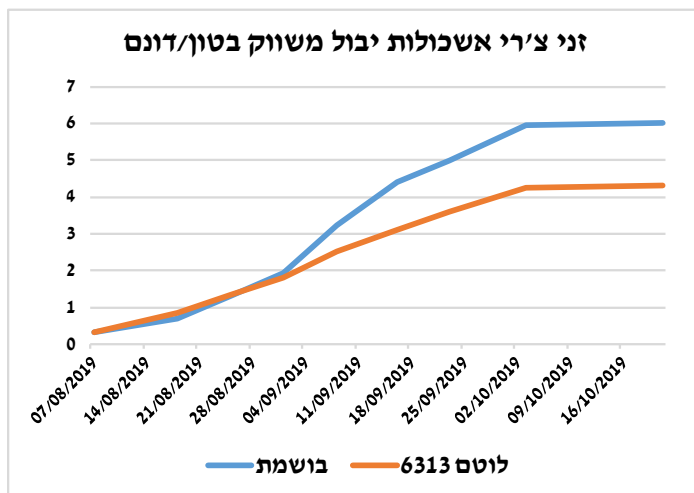
זני צ'רי אשכולות

סיכום נתוני היבול

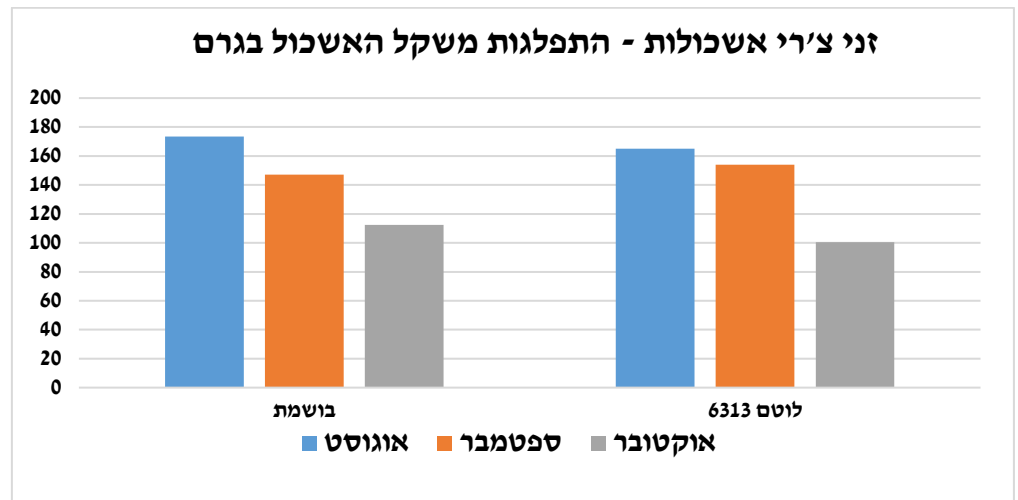
זן	יבול כללי טון/דונם	מס' אשכולות משווק	יבול משווק טון/דונם	גרם ממוצע לאשכול	פירות בודדים טון/דונם	סידוקים טון/דונם	וירוס טון/דונם	פירות ירוקים טון/דונם	פירות קטנים טון/דונם
בושמת	8.1	38771	5.7	152	1.4	0.0	0.25	0.5	0.04
לוטם 6313	6.7	29584	4.1	147	1.9	0.0	0.01	0.4	0.11

הזן בושמת עולה באופן מובהק על הזן לוטם ביבול, מס' אשכולות ומשקל האשכול

יבולים מצטברים



במהלך החודש הראשון של הקטף התקבל יבול דומה בשני הזנים. בהמשך הקטיפים נמצא יתרון בולט לזן בושמת.



באופן כללי ולאורך תקופת הקטיפ לזן בושמת פרי גדול יותר

נגיעות בוירוס

חשוב לציין שזני הצ'רי אשכולות שנבדקו בעונה זו לא נראו סמני וירוס על הפירות והשדרה. לעומת זאת היה מופע של הוירוס בשני הזנים שהחליש את עומצת הצימוח וההמשכיות.

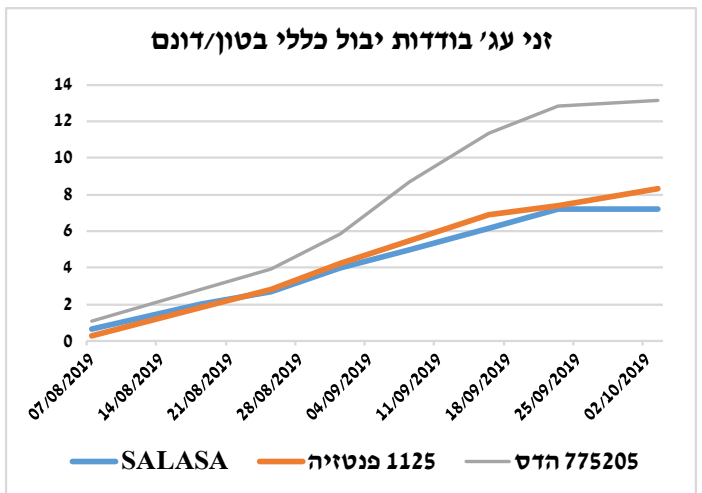
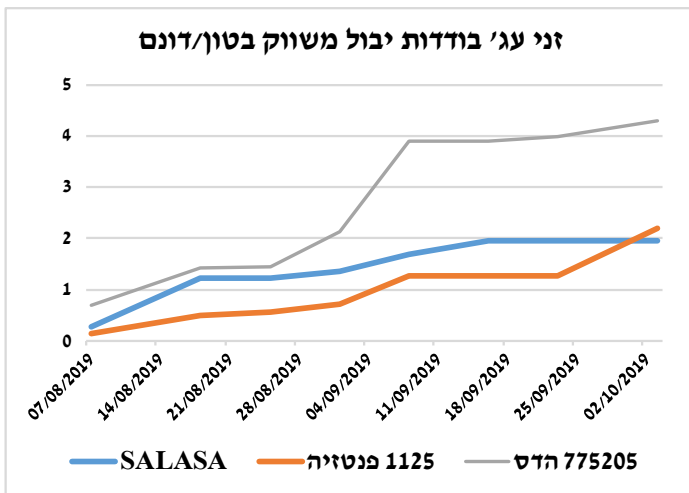
זני עגבניות בודדות

סיכום נתוני היבול

מס' חזרות	זן	יבול כללי טון/דונם	יבול משווק איכותי טון/דונם	גרם ממוצע לפרי	סידוקים טון/דונם	שחור פיטם טון/דונם	וירוס טון/דונם
4	פנטזיה 1125	8.3 B	2.2 B	172	0.9	0.9	4.7 B
4	הדס 775205	13.1 A	4.3 A	181	1.0	1.0	7.2 A
2	SALASA	7.2	1.9	145	0.7	0.7	4.0

לזן הדס יבול גבוה ופרי גדול. כל הזנים רגישים מאוד לוירוס הטובמו ולא מתאימים לשתילות במועד זה.

חשוב לציין שבניסוי המיון לוירוס מאוד קפדני וכל הופעה, גם קלה ביותר פסלה את הפרי. אנו שוקלים לבנות ולבדוק סרגל שיתאר את עוצמת הנגיעות והאם יהי ניתן לשווק חלק מפירות אלה.

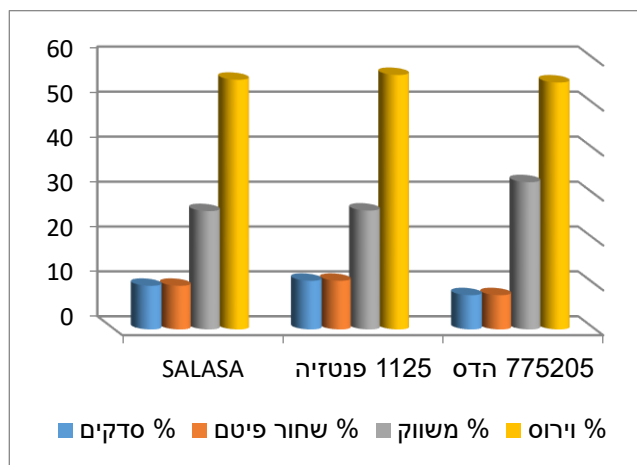


הזן הדס הניב את היבול הגבוה ביותר, שנשמר ובלט במיוחד במהלך חודש ספטמבר.

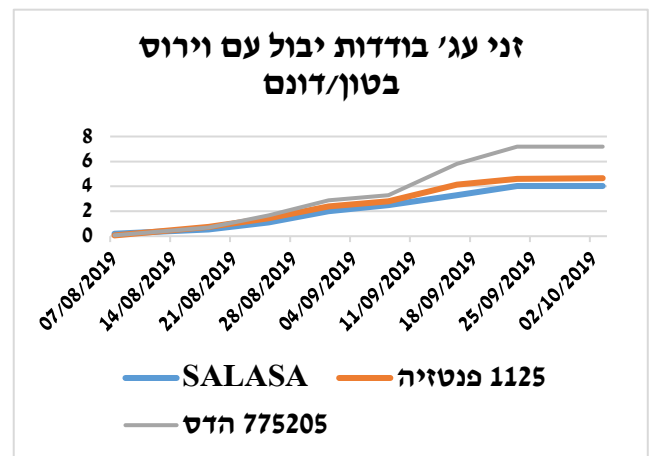
התפלגות גודל פרי

לזן SALASA פרי קטן בעוד שלזנים הדס ופנטזיה פרי גדול

נגיעות בוירוס



יבול נגוע בוירוס באחוזים



יבול נגוע בוירוס מצטבר

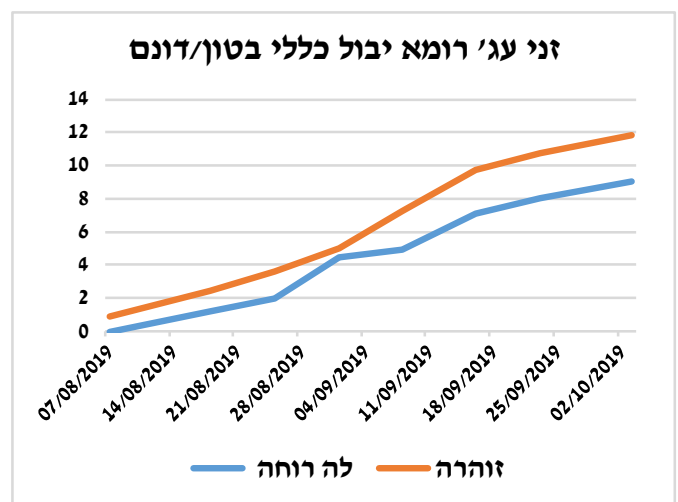
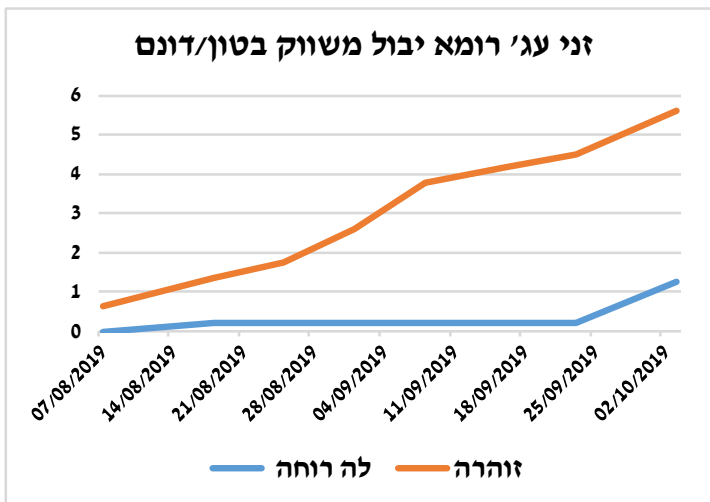
לזנים הדס, פנטזיה ו- SALASA שיעור דומה וגבוה של נגיעות בוירוס הטבמו, ומתבטא חזק יותר בקטיפי חודש ספטמבר

זני עגבניות רומא בודדות

סיכום נתוני היבול

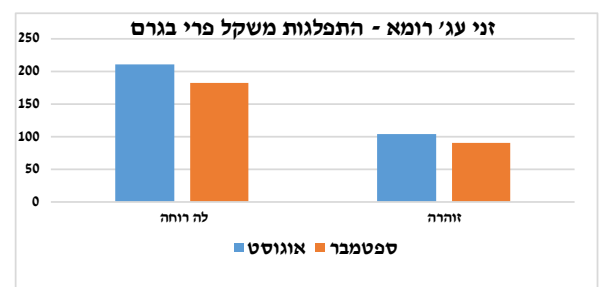
זן	יבול כללי טון/דונם	יבול משווק טון/דונם	גרם ממוצע לפרי	סידוקים טון/דונם	וירוס טון/דונם	שחור פיטם טון/דונם
לה רוחה	9.1	1.2	196	0.5	7.2	0.0
זוהרה	11.8	5.6	97	0.1	5.3	0.4

לזן זוהרה יבול גבוה ופחות נגיעות בוירוס בהשוואה לזן לה רוחה. לזן לה רוחה פרי גדול יותר.



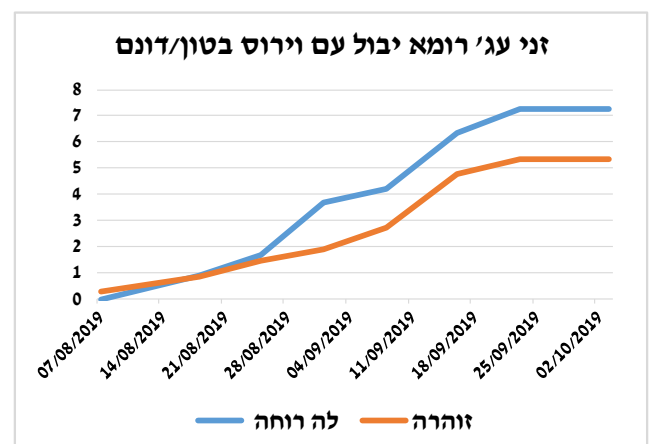
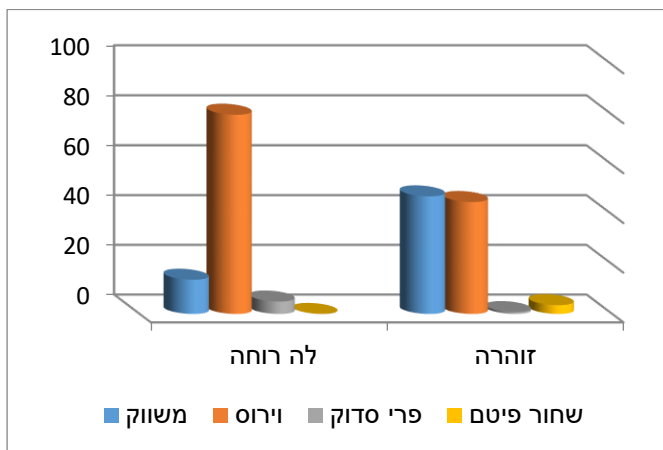
לזן זוהר יבול גבוה יותר לאורך כל תקופת הקטיף.

התפלגות גודל פרי



גודל הפרי קטן במהלך שני חודשי הקטיף, אוגוסט וספטמבר. לזן לה רוחה פרי גדול יותר.

יבול נגוע בוירוס מצטבר ואחוזים מהיבול הכללי



הזן לה רוחה רגיש מאוד לוירוס הטבמו, 80% מהיבול נגוע. בזן זוהרהשעורי הנגיעות הגיעו ל 40%.

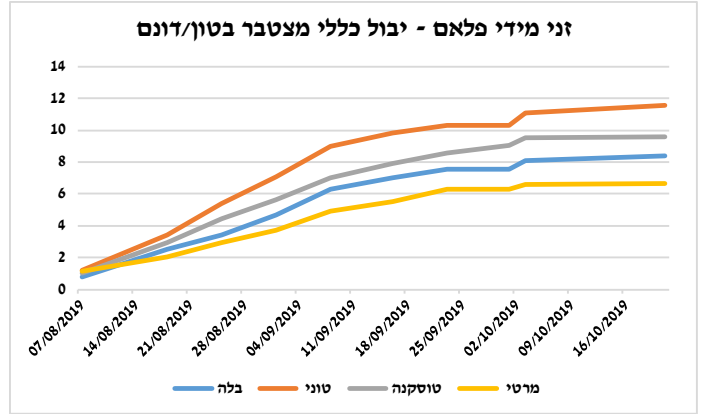
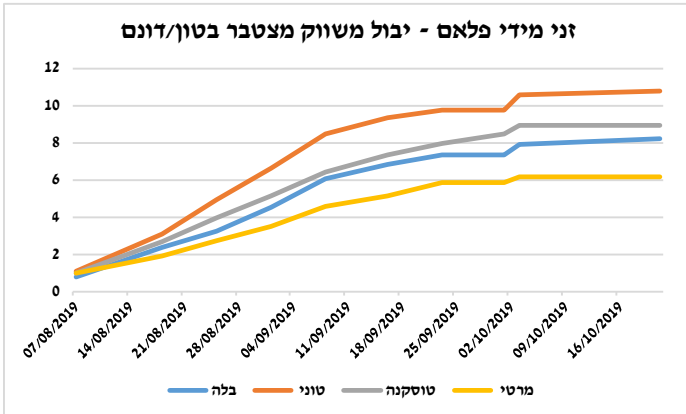
זני מידי פלאם

סיכום נתוני היבול

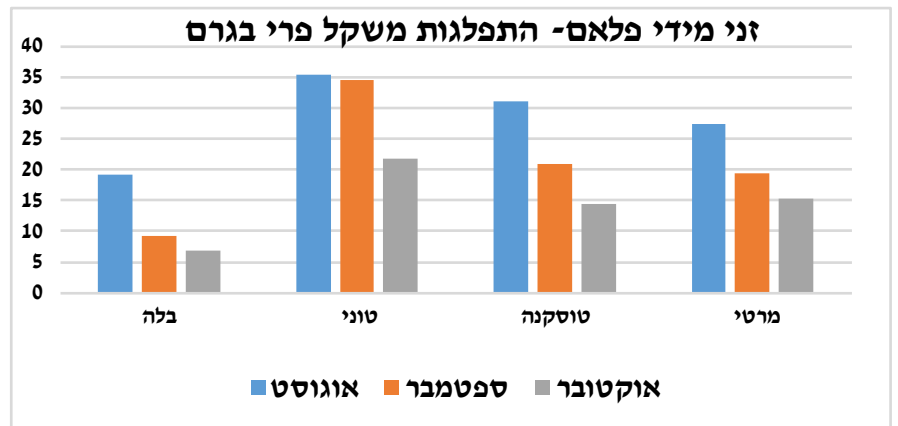
זן	יבול כללי טון/דונם	יבול משווק טון/דונם	גרם ממוצע לפרי	סידוקים טון/דונם	שחור פיטם טון/דונם	וירוס טון/דונם
טוני 6170	11.5 A	10.7 A	32.0 A	0.21 B	0.09 AB	0.33 A
בלה 75985	8.4 AB	8.2 AB	13.1 C	0.04 C	0.01 B	0.09 BC
טוסקנה	9.5 AB	8.9 AB	23.6 AB	0.08 BC	0.19 A	0.27 AB
מרטי 6174	6.6 B	6.2 B	22.8 B	0.43 A	0.04 B	0.00 C

הזן טוני בלט ברמת יבול גבוהה ופרי גדול. היבול הנמוך ביותר התקבל בזן מרטי. לזן בלה פרי קטן במיוחד.

יבולים מצטברים

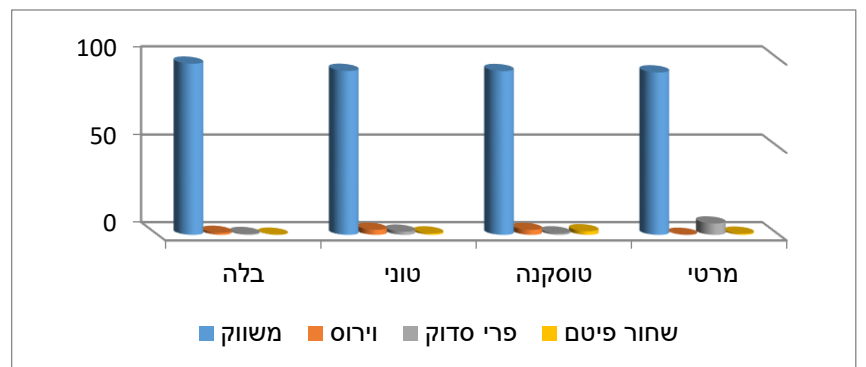


התפלגות גודל פרי ממוצע בגרם



בכל הזנים הפרי הולך וקטן לאורך תקופת הקטיף. לזן טוני הפרי הגדול ביותר. לזן בלה הפרי הקטן ביותר, ורק בקטיף חודש אוגוסט ראוי לשיווק.

יבול נגוע בוירוס



התקבל שיעור נגיעות נמוך ביותר ל בזני המידי.

סכום ודיון

בעבודה זו בחנו מוצרי עגבניות שונים והתאמתם לגידול בעונה החמה, הבעייתית, שתילת חודש יוני במחזור גידול קצר של כארבעה חודשי גידול, מתוכם שני חודשי קטיף. פוטנציאל היבול המתקבל נמוך ולרוב אינו כלכלי.

זני אשכולות

הזן עמית (77233) עם יבול משווק הגבוה, ורגישות נמוכה לוירוס הטובמו. לזן יש נשירת פרי גבוהה מהאשכול. פרי ראוי לשיווק כפרי בודד

הזן 29653 – יבול גבוה ודומה לזה שהתקבל בזן עמית. הפרי קטן יותר, ושיעור הנגיעות בוירוס גבוה יותר. ככלל, אנחנו לא ממליצים על שימוש באגרוטכניקת ההרכבה במחזורי גידול קצרים שאינה תורמת ליבול ואינה כלכלי. ממצאים אלה חוזרים בבדיקות שערכנו ב 4 השנים האחרונות. במידה ויש הסטוריה של נגיעות בפגעי קרקע ולא ניתן לבצע חיטוי באביב המוקדם בגלל טמפרטורות קרקע נמוכות, יש לבחור זנים בעלי טווח עמידות רחב ככול הניתן לפגעים אלה ולהשלים טפולים מתאימים במהלך העונה.

אנו ממליצים להמשיך ולבדוק את הזנים עמית ו 29653 ובנוסף את הזן SVTH5001 לא מורכב.

עגבניה לקטיף בודד

מבחר הזנים מטיפוס זה מצומצם, עיקר הטיפוח בשנים האחרונות הינו למוצרי אשכול הזן הדס הניב את היבול הגבוה ביותר, שנשמר ובלט במיוחד במהלך חודש ספטמבר. שיעורי הנגיעות בוירוס גבוהים מאוד בעונה זו. יש בכונתנו להמשיך ולבחון אותן.

עגבניה לקטיף בודד טיפוס רומא

נבדקו שני זנים. לזן זוהרה יבול גבוה יחסית לאורך כל תקופת הקטיף. שיעורי הנגיעות בוירוס הטובמו הגיעו ל 40% חשוב לציין שבניסוי המיון לוירוס היה מאוד קפדני וכל הופעה, גם קלה ביותר פסלה את הפרי. אנו שוקלים לבנות ולבדוק סרגל שיתאר את עוצמת הנגיעות והאם ניתן יהיה לשווק חלק מפירות אלה.

זני צ'רי אשכולות

נבדקו שני זנים בושמת ולוטס. במהלך החודש הראשון של הקטיף התקבל יבול דומה בשניהם. בהמשך הקטיפים נמצא יתרון בולט לזן בושמת. באופן כללי ולאורך תקופת הקטיף לזן בושמת פרי גדול יותר. הזנים סבילים יחסית למופע הוירוס בפירות ובשדרת האשכול.

זני מידי פלאם

אנו ממליצים לגדל בעונה זו את הזנים טוני וטוסקנה. לזן בלה פרי קטן מאוד, אולי יהיה מתאים לשווק כגידול נישא, מצריך לבדוק שוב ולערוך תחשיב כלכלי.

ראוי לציין שזני הצ'רי אשכולות ומידי פלאם שנבדקו בעונה זו לא נראו סמני וירוס על הפירות והשדרה. לעומת זאת הוירוס פגע והחליש את עוצמת הצימוח וההמשכיות הגידול.

תודה לחברות הזרעים ולמועצת הצמחים על העזרה בהעמדת ומימון הניסוי.