# מבחן כנות לעגבניות בגידול הסתווי

## מו"פ דרום 2020-2019

**שותפים :** שלי גנץ, ליאור אברהם, חנה אלון, שלמה אילני.

**מבוא :**

הנגב הינו אזור הגידול המרכזי של עגבניות מאכל ומוצרי עגבניות נוספים ונאמד על כ 70% מהיצור הארצי. מגדלים לאורך כל ימות השנה, בחממות ובבתי רשת, כאשר קיימים שתי עונות עיקריות: אביב-קיץ, וסתוו - חורף. בעונת האביב-קיץ וראשית הסתיו, מגדלים בבתי רשת, מחזורי גידול קצרים. בעונת הסתיו חורף נהוג גידול ארוך יחסית בבתי צמיחה. ה טובמו TBRFV הפוגע הן באיכות הפרי והן באון הצימוח ומקצר מאוד את עונת הגידול.

בעונה האביב -קיץ (החמה), בגידול במחזור קצר, בדקנו ומצאנו שאין הצדקה כלכלית לגדל צמח עגבנייה מורכב. יש בכוונתנו לבחון את נושא אגרוטכניקת ההרכבה במחזור גידול ארוך יחסית בשתילה הסתווית, שנבדקה בעבר ונתנה תוספת יבול. ידוע שעיקר ההשפעה של ההרכבה היא במחצית השניה של הגידו, המאפשרת את המשכיוו וקבלת פרי גדול יותר בהמשך הגידול רקע הגידול השונה ,של נוכחות וירוס הטובמו, אקלים הולך ומתחמם וכניסתם של כנות חדשות מעלות את הצורך לבחון נושא זה בעונת הסתיו-חורף.

**שטות וחומרים :**

הניסוי נערך בחוות הבשור, מו"פ דרום, בבית צמיחה מכוסה בפוליאתילן. ההפריה נעשתה באמצעות בדבורי בומבוס. מבנה הניסוי: הצבה באקראיות גמורה. הניסוי בארבע חזרות. גודל חזרה 8 מטר. שתילה בצמד שורות, מרחק ממרכז למרכז ערוגה 2.125 מ', 2095 ענפים בדונם. צמחים מרכבים, מפוצלים לשני ענפים (הפיצול בשלב המשתלה). הצמחים הודלו לשני ענפים. תאריך שתילה : 17/09/2019, קטיפים מדצמבר 2019 - אפריל 2020. סה"כ 5 חודשי קטיף.

קטיף ומיון: בכל קטיף נספרו ונשקלו הפירות ומויינו לראויים לשיווק ולפירות שאינם ראויים לשיווק (בררה)

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.

רשימת הכנות שנבחנו :

| שם זן/כנה | חברה משווקת | עמידות הכנות |
|---|---|---|
| **איקרם** | **סינג'נטה** | V, Fol, ToMV |
| **RS-5** | **הזרע** | HR: ToMV, Va, Vd, Fol (race 0,1), For<br>IR : Ma, Mi, Mj, Pl |
| **רזיסטאר** | **הזרע** | HR: Vd, Fol (race1,2), ToMV, For<br>IR: Mi, Mj, Pyl |
| **פורטמינו** | **אפעל** | ToMV,Ff:a-e,Va,Vd,Fol:0-2,For,Ma,Mi,Mj,TSWV,P1 |
| **ארנולד** | **סינג'נטה** | Fol, For,Ff,V,M,ToMV,Pl |
| **בופור** | **א.ב. זרעים** | Vd , Va, Fol 0, Fol 1, ToMV, For, Mi,, Pi,Ma, Mj |
| **דיינפורט** | **א.ב. זרעים** | Va, Vd, Fol 1, Fol 2, Fol 3,ToMV, For,<br>Mi ,Ma, Mj |
| **איתן** | **סולי** | Fol 0-1, Va:0, Vd:0, For, Mj |
| **טופ גאן ( 2024 )** | **טופ סידס** | HR: Vd:0, Va:0, Fol :0-2, ToMV, For,Pl<br>IR: Mi, Mj, Pyl |

הזן איקרם שימש כרוכב ונבדק כבקורת כשאינו מורכב ( על שורשיו), להשפעת ההרכבה על פוטנציאל היבול. הכנה בופור הוותיקה והמוכרת, שימשה ביקורת לשאר הכנות.

**<u>מפתח לאפיון ולזיהוי עמידות וסבילות של זני עגבניות לפגעים</u>**

Fol (1, 2) - עמידות לפוזריום גזע 1 וגזע 2

Va/Vd/V: עמידות לדוררת - ורטיציליום

Va - Verticillium albo-atrum

Vd - Verticillium dahliae

ToMV - עמידות לווירוס מוזאיקה של הטבק

Mi/Mj/Ma/N: סבילות לנמטודות יוצרות עפצים -

Meloidogyne incognita - Mi
Meloidogyne javanica - Mj

Meloidogyne arenaria - Ma
For - עמידות לפוזריום ריקבון הכתר

Ff - עמידות לעובש עלים קלדוספוריום

TSWV - עמידות לווירוס הנבילה של העגבנייה

Pi - Phytophthora infestans -פיטופטורה

Pl - Pyrenochaeta lycopersici - שורש משועם

HR - High Resistance

IR - Intermediate Resistance

**תוצאות :**

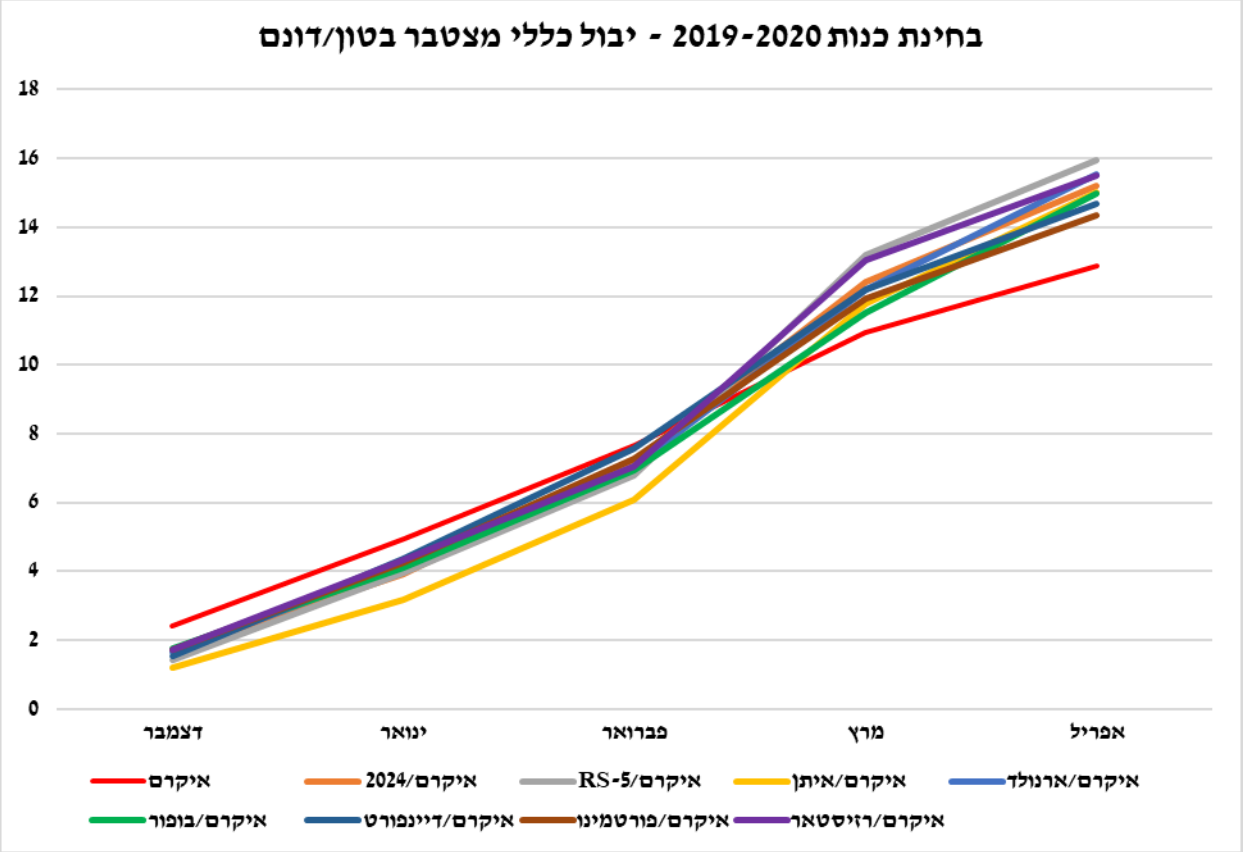
**טבלה 1** – סיכום נתוני היבול

| זן וכנה | יבול כללי טון/דונם | מס' אשכולות | מש' אשכולות טון/דונם | גר'/אשכול ממוצע | משווק טון/דונם | בודדים טון/דונם | וירוס טון/דונם |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **איקרם** | 12.7 | 18553 | 9.3 | 498 | 10.9 | 1.6 | 1.6 |
| **איקרם/2024** | 12.8 | 16893 | 8.5 | 508 | 10.5 | 2.0 | 2.2 |
| **איקרם/RS-5** | 15.4 | 21548 | 11.1 | 530 | 12.6 | 1.6 | 2.4 |
| **איקרם/איתן** | 14.6 | 21542 | 10.7 | 505 | 12.6 | 1.9 | 1.7 |
| **איקרם/ארנולד** | 15.4 | 22054 | 11.4 | 513 | 13.1 | 1.7 | 2.1 |
| **איקרם/בופור** | 15.0 | 20966 | 11.0 | 524 | 13.2 | 2.2 | 1.5 |
| **איקרם/דיינפורט** | 14.6 | 21346 | 10.7 | 499 | 12.6 | 1.9 | 1.8 |
| **איקרם/פורטמינו** | 14.3 | 21807 | 10.7 | 501 | 12.4 | 1.6 | 1.6 |
| **איקרם/רזיסטאר** | 15.0 | 19814 | 10.5 | 535 | 12.7 | 2.1 | 2.0 |

* יבול משווק מתייחס ליבול שנקטף באשכול+ יבול שנקטף כפרי בודד

היבול שהתקבל בזן איקרם שאינו מורכב ומורכב על כנות שונות נמצא דומה. לא נמצאו הבדלים סטטיסטיים בין הזנים בכל הפרמטרים שנבחנו.

**תרשים 1** – הצטברות היבול הכללי



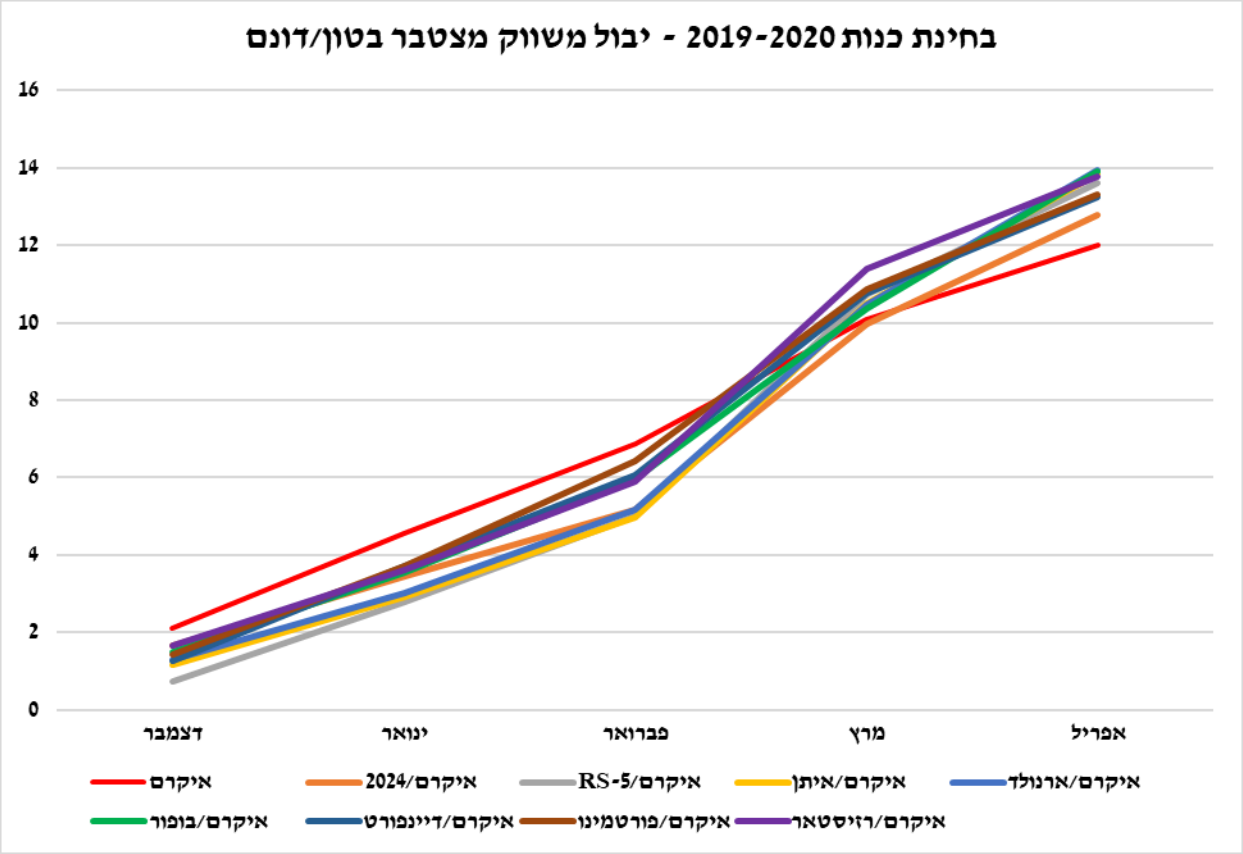

ניתן לראות את העיכוב של הכנות בקטיף בהשואה לאיקרם לא מורכב. כמו כן, השפעת ההרכבה על היבול במתבטאת החודשי הקטיף מרץ אפריל כמצופה. הכנה איתן אפילה ומשלימה את פער היבול.

**טבלה 2 :** יבול משווק חודשי

| זן/כנה | דצמבר | ינואר | פברואר | מרץ | אפריל |
|---|---|---|---|---|---|
| **איקרם** | 2.1 | 2.5 | 2.3 | 3.2 | 1.9 |
| **איקרם/2024** | 1.7 | 1.8 | 1.7 | 4.8 | 2.8 |
| **איקרם/RS-5** | 0.7 | 2.0 | 2.2 | 5.7 | 2.9 |
| **איקרם/איתן** | 1.2 | 1.8 | 2.1 | 5.5 | 3.4 |
| **איקרם/ארנולד** | 1.3 | 1.7 | 2.2 | 5.3 | 3.5 |
| **איקרם/בופור** | 1.5 | 2.0 | 2.4 | 4.4 | 3.5 |
| **איקרם/דיינפורט** | 1.3 | 2.5 | 2.4 | 4.7 | 2.5 |
| **איקרם/פורטמינו** | 1.4 | 2.3 | 2.7 | 4.4 | 2.5 |
| **איקרם/רזיסטאר** | 1.7 | 1.9 | 2.3 | 5.5 | 2.4 |

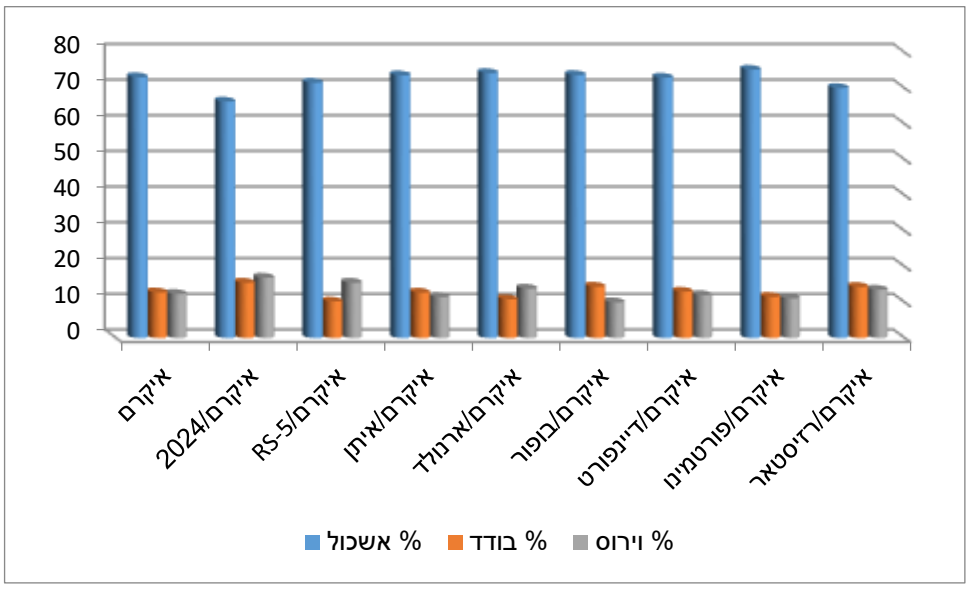
התחלת קטיף בחודש דצמבר מלווה ביבול נמוך יחסית בכנות בהשוואה לאיקרם לא מורכב וזאת בגלל האפילות של הצמח המורכב. בחודש מרץ, עם ההתחממות התקבל היבול הגבוהה ביותר. בחודש אפריל, הצמח נחלש מהחום והיה נגוע בוירוס וחלה פחיתה ביבול.

**תרשים 2 :** הצטברות היבול המשווק (אשכולות ופירות בודדים)



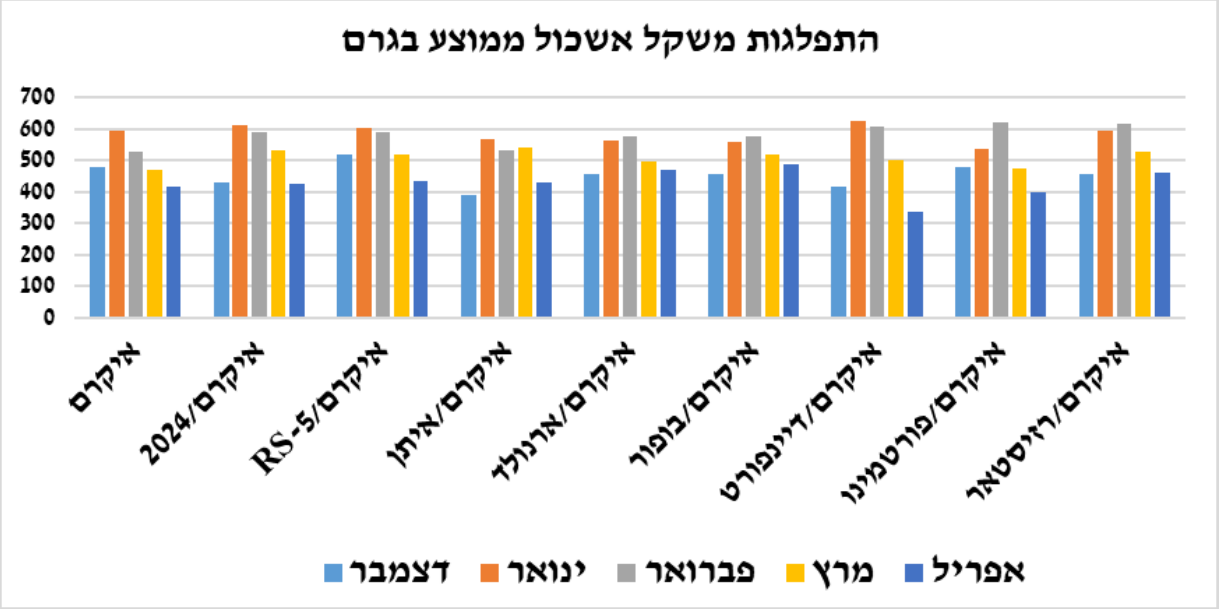

בדומה ליבול הכללי, גם ביבול המשווק ניתן לראות את העיכוב של הכנות בקטיף בהשוואה לאיקרם לא מורכב. כמו כן, השפעת ההרכבה על היבול במתבטאת החודשי הקטיף מרץ אפריל כמצופה. לא נמצא הבדל מובהק ברמת היבול המשווק בכל הטפולים.

**תרשים 3** : התפלגות היבול באחוזים




ניתן לראות שכ 70% מהיבול שווק באשכולות. אחוזי הפרי המשווק כבודד ופרי נגוע בוירוס היו דומים ונעו בין 10% – 15%, ללא הבדל מובהק ביניהם.

**תרשים 4 :** התפלגות חודשית של משקל האשכולות בגרם




בכל הטיפולים, האשכול הגדול התקבל בחודשים ינואר ופברואר. בחודשים מרץ אפריל ניתן לראות את השפעת הכנה על גודל האשכול. בחודש אפריל התקבלו אשכולות קטנים מאלה של חודש מרץ. באפריל הצמח היה חלש וסבל מנגיעות בוירוס ומחום.

**דיון וסיכום :**

לא נמצאו הבדלים מובהקים ברמת היבול המשווק בין הכנות השונות עם הרוכב – איקרם, ובינן לבין הזן ללא הרכבה. הכנות הוותיקות רזיסטר ובופור הניבו יבול גבוה ודומה, ליבול שהתקבל עם הכנות החדשות וגם שמרו על גודל פרי בחודש האחרון של הקטיף (אפריל).

יתכן שבתנאי גידול בנגיעות בוירוס הטובמו, לא מתממש פוטנציאל אגרוטכניקת ההרכבה על רמת היבול.

שעורי הנגיעות בוירוס הטובמו במחזורי הסתיו-חורף (10%) נמוכים יחסית לקיץ (40%).

בעונות האחרונות אנו עדים להופעת מחלות ופגעי קרקע חדשים. לכנות בעלי טווח עמידויות רחב יותר יהיה ערך מוסף.

מגוון כנות יאפשר תחרות בין החברות על מחיר השתיל המורכב ובכך אולי תתאפשר הוזלת עלות השתיל המורכב.

**תודה**

**לחברות הזרעים ולמועצת הצמחים על העזרה במימון הניסוי.**

**נספחים :**

הערכת זנים שבוצעה בדצמבר

| שם זן/כנה | עוצמת צימוח | נוף | צורת פרי | הערות |
|---|---|---|---|---|
| **איקרם/2024** | המשכיות חזקה | עלוותי | אשכול קצת מפוצל בקומה 4-5 | לא רואים בעיות מגנזיום |
| **איקרם/RS-5** | בינוני +, המשכיות טובה | חזק | קצת קטן | |
| **איקרם/רזיסטאר** | בינוני | יותר דליל מבקורת | | |
| **איקרם/פורטמינו** | בינוני | עלוותי | חלק מהאשכולות מפוצלים | יש וירוס |
| **איקרם/ארנולד** | צימוח חזק, המשכיות עם וירוס | עלוותי מלא | | מאוד מוורס בחלק עליון |
| **איקרם/בופור** | בינוני + | מאוזן | | |
| **איקרם/דיינפורט** | חזק, המשכיות טובה | חזק, עלים גדולים | יפה | |
| **איקרם/איתן** | בינוני | | | אפיל בגלל צמחים מפוצלים (דילוג על קומה |
| **איקרם** | בינוני-חלש | מאוזן, קצת חלש | אשכול מסודר, שדרה 'מתכופפת' | נוכחות וירוס בחלק עליון |