

מבחן זני חציל חממה בבקעת הירדן

אחיעם מאיר, אפרים ציפילביץ, זיוה גלעד רמי גולן - מו"פ בקעת הירדן
דוד סילברמן ותמר אלון - שירות ההדרכה והמקצוע, משרד החקלאות
אורי אדלר ויצחק אסקירא - מועצת הצמחים

תקציר

החציל הוא גידול מסורתי בבקעת הירדן. זני חציל רגילים בחממות נבחנו פעמים אחדות בעבר בהצלחה חלקית בעיקר עקב נגיעות קשה בבוטריטיס ובקשיוניה. בניסוי השנה גודלו חצילים פרטנוקרפיים ליד זן הביקורת "קלאסיק" בהדליה הולנדית והניבו יכול של 12 ק"ג/מ"ר לערך, יכול הנחשב טוב במקומותינו. תוצאות הניסוי מעידות על קיומו של פוטנציאל לגידול חציל חממה לשוק המקומי וליצוא בבקעת הירדן.

מבוא

ההיסטוריה של החציל בבקעת הירדן

בשנות ה-90 היוותה בקעת הירדן מקור עיקרי לאספקת חצילים בחורף לשוק המקומי הישראלי וליצוא. היקף השטחים נאמד בכ-1500 דונם, רובו ככולו בשטח פתוח. תחילה גודל הזן "מלכה שחורה", ובהמשך השתלב בגידול הזן "קלאסיק", שעד מהרה השתלט על מרבית שטחי הגידול ושלט בהם בגאון עד לפני מספר שנים. היכול יועד לשוק המקומי, ובתקופות מסוימות גם ליצוא. הגידול לווה בשימוש במוסתי צמיחה (הורמונים), כשהטיפול השגור בחצילי שטח פתוח היה ריסוס באלבר סופר – D-4,2, במינון מזערי של כ-1 סמ"ק ל-100 ליטר מים (במינון מלא מיועד התכשיר להדברת עשבים רחבי עלים בדגניים). טיפול מסוג זה דורש הקפדה על המינון ועל העיתוי, אי הקפדה עלול לגרום לנזק בלתי הפיך לגידול. הטיפול ההורמונלי עיוות למעשה את צורתו הטבעית האובלית של הפרי וגרם לו להיראות מוארך, השוק, בעיקר השוק המקומי בישראל, התרגל לצורה זו. במהלך השנים נערכו ניסויים בגידול חצילים בבתי צמיחה, אך רובם כשלו בעיקר עקב רגישות גדולה למחלות, בעיקר בוטריטיס וקשיוניה גדולה, ועקב רגישות גדולה לטיפול ההורמונלי שחייב טיפול בחומרים רכים יותר כמו חנטון, וטיפול מכוון לפרחים בלבד ולא לכל הצמח. מכאן, התעוררה בעיה נוספת: הרטבת הפרחים בריסוס ההורמונים גרם להגברת נגיעות הפרחים בבוטריטיס - מחלה תלוית לחות. במקביל, חל שינוי משמעותי בשיווק החצילים: היצוא הופסק כמעט לחלוטין בשל תחרות מצד יצרנים אחרים באגן הים התיכון; והשוק המקומי נשלט על ידי שני "שחקנים" עיקריים שריכזו את שיווק החצילים הן לשוק המקומי והן לתעשייה. ליצרנים הקטנים לא היה סיכוי רב להתחרות בשוק ריכוזי זה. מגמות אלו גרמו להיעלמותו של החציל ממרכז בקעת הירדן, אך הגידול המשיך להתקיים בצפון ים המלח. בשנים האחרונות, עם הירידה ברווחיות הפלפל, החלו בחיפוש אחר חלופות. אחת מהן הייתה גידול חצילים איכותיים, והפעם במבנים. בתחילת הדרך הזן המוביל היה הזן "קלאסיק", ובהמשך החלו להופיע בשוק זנים פרטנוקרפיים שונים, החונטים פירות בחורף גם ללא טיפול בחומרי צמיחה. מתוך השאיפה להרחבת מגוון הגידולים ולמידת פוטנציאל הזנים החדשים, בוצע השנה בתחנת צבי- מו"פ בקעת הירדן ניסוי לבחינת זני חצילים פרטנוקרפיים בהשוואה לזן "קלאסיק".

מקום ביצוע: תחנת צבי - מו"פ בקעת הירדן

מבנה : בית צמיחה, גובה מרזב של 3 מ', מפתח גמלון של 11.5 מ'. בתחילת הגידול המבנה כוסה ברשת 50 מ"ש ומעליה רשת צל של 30% צל. על שלושה קירות הותקנה רשת 50 מ"ש (ללא וילונות לסגירה בלילה) והקיר הצפוני חצץ בין שני חלקי החממה ונאטם ביריעת פוליאטילן. ב-8 בנובמבר 2012 הוחלף גג הרשת בפלסטיק תרמי IR לא מטפטף, מיוצב UV בעובי 120 מיקרון. ב-27 בפברואר 2013 הוחזרה רשת הצל לגג מעל הפלסטיק. הקרקע הוכנה כמקובל בתחנת צבי : 5 מ"ק קומפוסט, משתת, תיחוח וחיטוי סולרי בתוספת מתאם סודיום. הערוגות חופו בפלסטיק שקוף.

בניסוי נבחנו 8 זנים (ראה פירוט בטבלה 1). כל זן נבחן בשלוש חזרות.

גודל חלקת הניסוי : רוחב הערוגה : 1.7 מ' (מרכז-מרכז) ; אורך החלקה : 7 מ'.

בכל חלקת הניסוי נשתלו 15 שתילים.

הצמחים הודלו בשיטה הולנדית - 3 ענפים לצמח. נקטמו ענפים צדיים בשלושת הענפים הראשיים. כביקורת שימש הזן "קלאסיק" שנשתל בערוגת השוליים המזרחית שחולקה לשלוש חלקות קטיפ, משום הצורך להשרות בו חנטה בעזרת הורמון. על אף הפגיעה באקראיות הניסוי הועדפה צורת שתילה זו כדי למזער את הסיכון של פגיעת רחף הורמון בזנים הפרטנוקרפיים שהיוו את "לב" הניסוי.

טבלה 1. זני הניסוי

| מספר | ספק זרעים | זן | מספר שתילים |
|------|-----------------|----------------|------------------|
| 1 | | קלאסיק | 100 (זרעי משתלה) |
| 2 | תרסיס | רפסודי | 60 |
| 3 | ארז (היום רימי) | ZN-8105 | 60 |
| 4 | עדן זרעים | מרגריטה | 60 |
| 5 | עדן זרעים | זן מסי 6 (206) | 60 |
| 6 | הזרע ג'ינטיקס | מיכל | 60 |
| 7 | ירוק 2000 | 3280 | 60 |
| 8 | עדן זרעים | הואנה | 60 |

הערות:

- ריסוס מווסתי צמיחה משרי חנטה בוצע **אך ורק** בזן "קלאסיק";
- התכשיר : "חנטאון" במינון 2 סמ"ק לליטר ;
- ריסוס החנטאון בוצע על הפרחים בלבד (של הזן קלאסיק) ;
- בתחילת הגידול, מהופעת פרח ראשון, בוצע ריסוס אחת לשבוע ;
- בחודשים ינואר-פברואר בוצע ריסוס פעמיים בשבוע ;
- מחודש מרס בוצע שוב ריסוס אחת לשבוע ;

קטיף

במהלך הגידול בוצעו 17 קטיפים החל מאמצע נובמבר ועד סוף אפריל. נקטפו פירות שהגיעו לגודל מתאים לשיווק (כ-400 גרם לפרי), ומוינו לפי דרישות היצוא.

הפירות נשקלו ומוינו בהתאם למדדים הבאים:

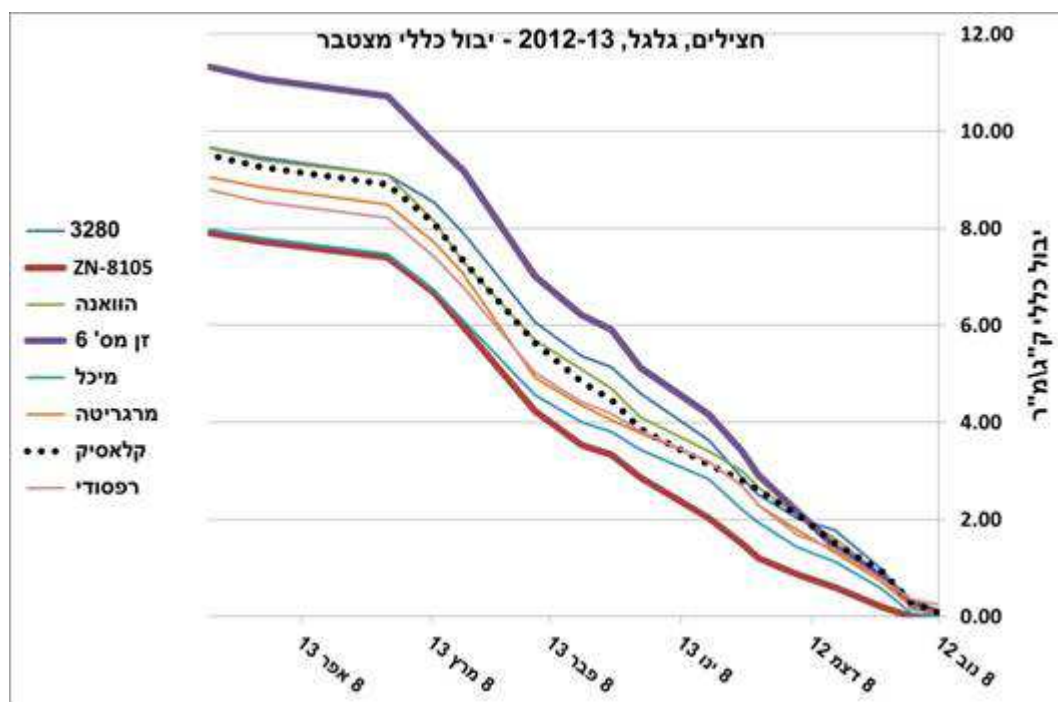
- פרי מתאים ליצוא, פרי לשוק מקומי, פירות מעוותים, פירות רקובים;
- נערכה הערכת ברק וצבע ונרשמו הפירות המעוותים;
- הפירות ליצוא נבדקו מבחינת חיי מדף במכולת הקירור שבתחנת הניסיונות: שבוע ב-3 מעלות צלזיוס, ו-4 ימים נוספים ב-20 מעלות צלזיוס. לאחר ההשהיה נערכה הערכה של איכות הפירות: מופע כללי, מוצקות, ברק, מספר הרקובים ומידת התייבשות העוקץ;

תוצאות

סך כל קצב הצטברות היבול בכל זן מוצג באיור 1. הזן 6 בלט מתחילת הניסוי ביבולו ושמר על יתרון במהלך כל תקופת הקטיף. מאידך, הזן ZN-8105 הניב יבול נמוך יותר מאשר הזנים האחרים. תוצאות יבול יתר הזנים:

קלאסיק, הוואנה, מיכל ומרגריטה נמצאו בין שני הזנים 6 ו-ZN-8105. היבול של הזן 6 נבדל בצורה מבהקת מהזן ZN-8105 בסך כל היבול הכללי (טבלה 2).

גם ביבול ליצוא בלט זן מס' 6 שנבדל באופן מובהק מהזנים מיכל ו-ZN-8105, בבדיקת גודל פרי, נבדל הזן מס' 6 מהזנים הוואנה, מיכל ומרגריטה ו-ZN8105 כשהזן ZN קטן באופן מובהק מכל שאר הזנים (טבלה 2).



איור 1. יבול כללי מצטבר של כל זני הניסוי.

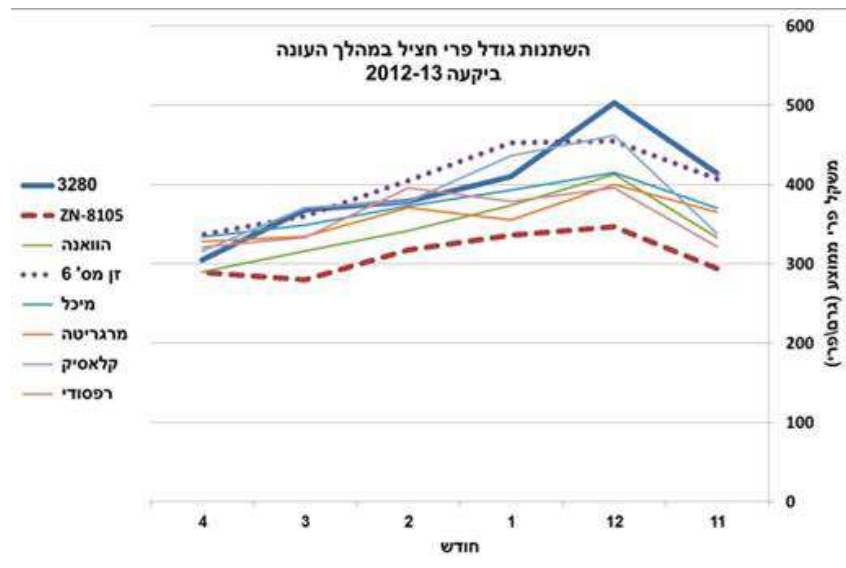
טבלה 2. השוואת יבול כללי, יבול ליצוא ואחוז יצוא בין הזנים שנבדקו בניסוי (כולל ניתוח סטיסטטי).

| זן | יבול כללי (ק"ג/מ"ר) | יבול ליצוא (ק"ג/מ"ר) | משקל פרי ממוצע (גרם) |
|-----------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| קלאסיק | 11.87 A B | 9.50 A B C | 398 A B |
| רפסודי | 12.00 A B | 8.67 B C | 360 C |
| ZN-8105 | 10.03 B | 7.80 C | 318 D |
| מרגריטה | 11.93 A B | 8.97 A B C | 364 C |
| זן מס' 6 | 13.63 A | 10.77 A | 410 A |
| מיכל | 11.33 A B | 7.97 B C | 375 B C |
| 3280 | 12.33 A B | 9.67 A B | 402 A |
| הוואנה | 11.90 A B | 9.50 A B C | 352 C |

אותיות שונות מצביעות על הבדל מובהק ברמה של 5%

מדדי איכות

איכות החציל נמדדת בשוק המקומי בשני פרמטרים: אורך ומשקל. הצרכן מעדיף חציל "קל", שנחשב מר פחות. אחת הסברות המקובלות היא שהחציל הפרטנוקרפי קצר יותר, "אגסי" בצורתו וכבד יותר, מה שמעיד לכאורה על תכולת זרעים (אף כי הזנים הפרטנוקרפיים הם חסרי זרעים) ולכן מבוקש פחות. לבחינת השערה זו נבדקו אורך הפירות בשני מועדים ומשקל הפרי הממוצע במהלך תקופת הקטיפה כולה. באיור 2 מוצג השתנות משקל הפרי הבודד במהלך העונה. נמצא כי זן מס' 6 שמר על גודל יחסית גדול ברוב תקופת הגידול כשבסופה הזן 3280 היה בעל משקל ממוצע גבוה יותר.



איור 2: השתנות משקל הפרי במהלך הגידול

בבדיקה הראשונה של אורך הפרי, בתאריך 17-4-2013 היו פירות החציל בכל הזנים באורכים שבין 17.77 ס"מ ל-20.1 ס"מ, ולא נמצאו הבדלים מובהקים בין הזנים. הזן מיכל נטה לפרי ארוך יותר, ואילו הזן 6 היה לכאורה קצר יותר. בבדיקה השנייה שבוצעה שבועיים מאוחר יותר, ב-29-4-2013 היה הזן קלאסיק ארוך יותר (לא באופן מובהק) מיתר הזנים כשנסתמנה מגמה של פרי קצר יותר בזן ZN8105 (טבלה 3)

טבלה 3 : בדיקת אורך פירות חציל בס"מ בשני מועדים

| זן | אורך פרי בס"מ | |
|---------|---------------|-----------|
| | 29.4.2013 | 17.4.2013 |
| 3280 | 17.35 | 19.23 |
| ZN8105 | 17.08 | 19.27 |
| הואנה | 17.94 | 19.40 |
| זן 6 | 17.57 | 17.77 |
| מיכל | 17.63 | 20.10 |
| מרגריטה | 17.29 | 17.83 |
| קלאסיק | 18.87 | 19.00 |
| רפסודי | 17.14 | 19.13 |

בטבלה 4 מסוכמים נתוני איכות פרי לאחר השהיה. איכותם של הזנים הואנה, מרגריטה, ZN-8105, מיכל ורפסודי טובה מזו של הזן קלאסיק, במיוחד מבחינת חיי המדף שלהם (אחוז פרי רך). הזן הואנה הצטיין במיוחד, והוא הזן היחיד המתאים ליצוא מכלל הזנים שנבדקו.

טבלה 4 : מדדי איכות לאחר השהיה

| זן | מוצקים | רכים | פגיעה חיצונית | חריג צבע | עוקץ יבש | רקובים | ציון איכות (1-10) |
|----------|--------|------|---------------|----------|----------|--------|-------------------|
| | % | % | % | % | % | % | |
| הואנה | 39% | 23% | 90% | 10% | 0% | 0% | 2.7 |
| מרגריטה | 29% | 37% | 19% | 8% | 0% | 0% | 2.7 |
| ZN-8105 | 35% | 29% | 14% | 8% | 0% | 1% | 2.6 |
| מיכל | 35% | 30% | 15% | 11% | 0% | 0% | 2.2 |
| רפסודי | 33% | 30% | 20% | 11% | 0% | 2% | 2.2 |
| קלאסיק | 21% | 43% | 12% | 11% | 0% | 1% | 1.7 |
| 3280 | 18% | 49% | 24% | 10% | 0% | 0% | 1.6 |
| זן מס' 6 | 30% | 40% | 17% | 15% | 0% | 1% | 1.4 |

דיון

בניסוי זה נמצא כי בתנאי השנה החולפת ניתן לגדל חצילים פרטנוקרפיים בחממה בבקעת הירדן ללא שימוש במוסתי צמיחה. עם זאת, יש לנקוט משנה זהירות - שנה זו אינה שנה אופיינית לעשור האחרון ואינה ככל השנים האחרונות, בהיותה שנה עם פיזור גשמים שונה בה פברואר ומרץ היו חודשים יבשים ולא נוצרו תנאים מתאימים להתפתחות מחלות תלויות בלחות כמו קשיוניה ובוטריטיס. בשנה אחרת המאופיינת בפיזור גשמים שונה יש סכנה לנגיעות משמעותיות במחלות אילו בנוסף, נראה שצורכי ההזנה של הזנים הפרטנוקרפיים שונים מאלה של הזן קלאסיק.

לכאורה, נראה בניסוי שיש יתרון לזנים הפרטנוקרפיים בכך שהניבו פרי איכותי במהלך חודשי החורף. כללית התעוררה בעיה במעבר מעונת החורף לעונה האביבית החמה, שכן בה נתקבל פרי קטן מדי בכל הזנים שנבדקו (כולל הזן המסחרי "קלאסיק"). מבין הזנים שנבחנו, בלט ביותר הזן 206 ביבולו הרב, אך היה נחות בממדי איכותו והתאמתו ליצוא מוטלת בספק ודורשת בדיקה נוספת.

סיכום

יש להמשיך לבדוק את האפשרות לגדל חצילים בחורף, לבחון שוב את הזנים וללמוד על צורכי ההזנה המתאימים לזנים החדשים.