

מילונים אביביים בעמק יזרעאל

השפעת משטר ההשקיה והזנים על היבול, על רכיביו ועל איכות הפירות

יוסף בורגר, חיים נרסון, רמה ברדוגו, הרי פריס, המחלקה לירקות, נוה-יער, מינהל המחקר החקלאי

נזרעו בשדה גלוי בנוה-יער ב-18.4.90. חמשת הזנים הראשונים דמויי גליה וערכה, והזן פטרה הוא מטיפוס אמריקאי. ריחני ובעל ציפה כתומה. הזנים נבחנו בשני משטרי השקיה. השקיית עזר והשקיה מלאה, כמפורט בטבלה 1.

טבלה 1. סדר ההשקיה במהלך הגידול, לפי טיפולי ההשקיה, מ"ק/ד.

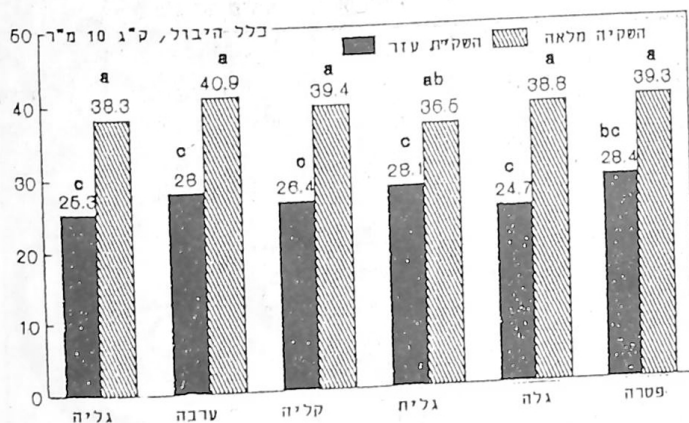
תאריך	גיל הצמחים	השקיה מלאה	השקיית עזר
18/4	הנבטה	30	30
29/5	פריחה נקבית	25	—
5/6	חנטה	25	80
12/6 – 3/7 חנטה – הבשלה		25×4	—
סה"כ		180	110

4 השקיות שבועיות, 25 מ"ק/ד בכל אחת.

הצמחים נזרעו בערוגות שהרווחים ביניהן 2 מ'. הרווחים בין גומות הזריעה היו 50 ס"מ, בכל גומה שני צמחים, כך שהעומד הסופי שהתקבל היה 2000 צמחים לדונם. הניסוי נערך בשיטה החלקות המפוצלות (למשטרי ההשקיה) בארבע חזרות. החלקות בכל משטר השקיה היו בבלוקים באקראי ושטחן 10 מ"ר. הפירות נאספו בהופעת רקמת ניתוק, מ-28/6 עד 27/7, שלוש קטיפות לשבוע, ונקבעו היבול ואיכות הפירות. איכות הפירות נקבעה על-פי דרגת הרישות וכמ"מ. רמת הרישות נקבעה לפי דירוג לשש דרגות מ-0 עד 5: 0 = פרי חלק, 5 = כל הפרי המרושת. אינדקס רישות נקבע לפי נרסון (7). בכירות נקבעה על-פי היבול שנקטף בשבוע הראשון מתחילת האסיף, ולפי שיעורו בכלל היבול.

תוצאות יבול

יבול הפירות בהשקיה המלאה היה מרובה במובהק מאשר בהשקיית עזר, בכל הזנים (דיאגרמה 1). תוספת השקיה בשלבים שלאחר



דיאגרמה 1. השפעת משטר ההשקיה על סך כל היבול בזנים השונים.

חמישה זנים מטיפוס גליה וזן אחד מטיפוס אמריקני ריחני — פטרה, נזרעו בשדה בנוה-יער (עמק יזרעאל) ב-18.4.90. הצמחים טופלו בשני משטרי השקיה: (1) השקיית עזר, השקיה אחת של 80 מ"ק מים לדונם בתחילת החנטה; (2) השקיה מלאה, 6 השקיות שבועיות של 25 מ"ק/מים לדונם כל אחת, מתחילת הפריחה עד תחילת ההבשלה. משקל ממוצע של הפרי והיבול בהשקיה המלאה היו גדולים בכל הזנים, בהשוואה להשקיית עזר. כמו כן, הפירות בהשקיה המלאה היו מרושתים יותר מאשר בהשקיית עזר, כך שיכול הפרי המתאים לשיווק היה גדול יותר. בין הזנים לא היה הפרש ביבול הכולל. הזן גליה הניב את היבול המועט ביותר המתאים לשיווק, בין בהשקיית עזר ובין בהשקיה מלאה, בשל המספר הרב של פירות פחות מרושתים. הזנים גלה (C-8) ופטרה היו בדרך-כלל בעלי יותר פירות מרושתים ויכול הראוי לשיווק, מאשר שאר הזנים. בכלל המוצקים המסיסים (TSS כמ"מ), המשמש פרמטר למתיקות פרי, ניתן להבחין בשתי קבוצות: הזנים גלה, גליה ופטרה היו בעלי כמ"מ רב יותר מאשר קליה, ערכה וגליח. למשטר ההשקיה לא היה השפעה על רמת כמ"מ. הבכירות, שנמדדה לפי היבול או לפי אחוז היבול בשבוע הראשון מתחילת הקטיפה, היה לפי הסדר הבא: גליה היה הזן הבכיר ביותר, ולאחריו קליה וערכה. הזנים גליה, גלה ופטרה היו האפילים ביותר. נראה, שיש מיתאם שלילי בין בכירות הזנים לרמת כמ"מ.

מבוא

גידול מילונים בארץ לייצוא הולך ומתרחב לכל עונות השנה. הזנים המקובלים לייצוא הם דמויי גליה וערכה. עונות הייצוא העיקריות הן בחורף, פברואר — מאי ובסתיו, ספטמבר — נובמבר (5). בעונת הקיץ, מזרעי אפריל. מקובל לגדל מילונים מהזנים אנס ויעין-דור בגליל ובמישור החוף, לשוק המקומי.

בנוה-יער פותחו לאחרונה זנים אחדים דמויי גליה וערכה, בעלי תכונות יחודיות. בטיפוח זנים אלה הושם דגש בריכוז יבול (קליה, 6), בכירות (גליה, 1), וברישות הקליפה. זנים אלה מתנהגים באופן שונה בהתייחס לעונה ולחזרת הגידול.

זנים בעלי פירות קטנים משל גליה וערכה אינם מתאימים לגידול בחורף בחממות (3, 4), אולם יתכן שיתאימו לגידול בשטח גלוי בעונת הקיץ, במטרה לקבל פירות המתאימים כגדלם ליצוא. בגידול מסחרי של מילונים ביופדת נמצא הזן קליה מתאים לייצוא, כתנאי גידול אלה, הודות לגדלו המיטבי.

מטרה אחת של עבודה זו היתה — לבחון את הזנים החדשים בהשוואה לגליה ולערכה בגידול באביב-קיץ בשדה גלוי בנוה-יער. מטרה שנייה שהוצבה מתקשרת עם מגבלות המים, ההולכות ומחמירות משנה לשנה. המשכנו (2) לבחון את האפשרות לגדל מילונים במשטר מים שונה ומועט מהמקובל, ובדקנו אם במאגר הזנים החדש יש זן המתאים לגידול בשיטה זו.

חמרים ושיטות

ששה זני מילונים והם גלה (C-8), גליה, קליה, ערכה, גליה ופטרה,

* פירסום של מינהל המחקר החקלאי, סדרה ה' 1991, מס' 2380.

החנטה הגדילה את היכול באופן משמעותי, בכל הזנים. לא היה הפרש מובהק ביכול בין הזנים בכל אחד ממשטרי ההשקיה. תוספת היכול נבעה בעיקר מעלייה במשקל הפרי הממוצע (טבלה 2). ההשקיה

טבלה 2. השפעת משטר ההשקיה והזנים על רכיבי היכול (מספר פירות ומשקל פרי ממוצע) ועל בריכותו.

זן	פירות ל-10 מ"ר	משקל פרי ממוצע, ג'	יבול ק"ג/10 מ"ר	בכיר % מהיבול
בהשקיית עזר				
גליה	28.5 גד	885 בג	12.6 גד	50 בג
ערבה	24.1 ד	905 בג	12.4 ד	46 גד
קליה	33.9 א - ג	774 ג	15.0 בג	57 אב
גלית	35.0 א - ג	805 ג	17.1 ב	61 א
גלה	31.0 ב - ד	794 ג	8.9 ה	36 הו
פטרה	35.0 א - ג	811 ג	6.0 ו	21 ז
בהשקיה מלאה				
גליה	33.3 א - ג	1551 א	12.1 ד	32 ו
ערבה	35.6 א - ג	1145 א	20.7 א	46 גד
קליה	41.7 א	949 א - ג	16.6 ב	41 דה
גלית	37.9 אב	964 א - ג	22.2 א	61 א
גלה	36.6 א - ג	1066 אב	4.7 וז	12 ח
פטרה	38.9 אב	1005 א - ג	3.1 ז	8 ח

המלאה הגדילה את משקל הפרי במידה מובהקת בזנים גליה, ערבה וגלה, ובמידה מצומצמת יותר - בזנים קליה, גלית ופטרה.

בכירות

הזן גלית היה בדרך-כלל הבכיר ביותר, כפי שהתבטא ביכול של השבוע הראשון ובשיעורו הגדול בכלל היכול. הזנים גלה ופטרה היו האפילים ביותר (טבלה 2).

היכול הראוי לשיווק (פירות מרושמים ובמשקל רב מ-400 גרם) בהשקיה המלאה היה מרובה מזה שבהשקיית עזר, הן בכמותו המוחלטת והן באחוזים מכלל היכול, בכל הזנים (טבלה 3). ההפרשים בין

טבלה 3. השפעת משטר ההשקיה והזנים על היכול הראוי לשיווק ועל הרישות.

זן	יבול ראוי לשיווק		אינדקס רישות
	ק"ג/10 מ"ר	% מהיבול	
גליה	7.4 ה	27 ה	1.7 ו
ערבה	12.6 ד	34 ד	2.1 הו
קליה	14.1 גד	53 גד	2.5 ה
גלית	13.6 גד	48 ד	2.4 ה
גלה	15.6 גד	62 בג	3.0 ד
פטרה	17.6 ג	62 בג	3.1 ג
בהשקיה מלאה			
גליה	27.3 ב	71 אב	3.3 ב - ד
ערבה	28.6 אב	70 אב	3.3 ב - ד
קליה	30.4 אב	77 א	3.7 אב
גלית	26.5 ב	73 אב	3.5 בג
גלה	32.0 א	82 א	4.0 א
פטרה	23.2 א	82 א	3.7 אב

הזנים היו גדולים יותר בגידול בהשקיית עזר. ובתנאים אלה היה היכול הראוי לשיווק בון גליה — המועט ביותר, ושל הזנים פטרה וגלה — הרב ביותר. בהשקיה מלאה התקבלה תוצאה דומה: הפרש מובהק ביכול הראוי לשיווק. בין הזנים גלה ופטרה לזן גליה.

רישות

אינדקס הרישות של הפירות בהשקיה מלאה היה גבוה יותר בכל הזנים, לעומת השקיית עזר. הזנים גלה ופטרה היו בעלי אינדקס רישות גבוה בהשוואה לשאר הזנים, בשני משטרי ההשקיה (טבלה 3).

מתיקות

מבחנית כמ"מ, הפרמטר לקביעת מתיקות הפרי, ניתן לדרג את הזנים באופן הבא: הזנים גלה, גליה ופטרה היו בעלי כמ"מ רב יותר מאשר קליה, ערבה וגלית. הנתונים הם: גליה 9.89 אב, ערבה 8.65 גד, קליה 8.74 גד, גלית 8.13 ד, גלה 10.04 א, פטרה 9.19 בג. משטר ההשקיה לא השפיע על כמ"מ.

מסקנות

(א) השפעת משטרי ההשקיה

תוספת של מים למילונים בשלבים שלאחר החנטה — חשובה ביותר להתפתחות ולגדילה של הפרי. מכיון שתהליך הרישות הוא חלק בהתפתחות הפרי — מניעת מים בשלב זה גורמת התהוות מספר ניכר של פירות לא מרושתיים, ובכך — הפחתת היכול המתאים לשיווק. כמו כן, הימנעות מהשקיה בעת גדילת הפירות גורמת קבלת פירות קטנים מאלה המתקבלים בהשקיה מלאה, ובכך — פחיתה ניכרת ביכול. לא היה הבדל בין הזנים בתגובה למשטר ההשקיה. מתוצאות אלה נראה, שבתנאי גידול קיציים בעמק יזרעאל יש להשקות עד סמוך להבשלת הפירות. יתכן להפחית מכמות המים

בגידול מילונים בשדה — על-ידי הקטנת כמות המים בכל אחת מההשקיות (טבלה 1).

(ב) השוואה בין הזנים

נמצאו הבדלים מובהקים בין הזנים בתכונות אחדות, כלהלן. (1) **רישות.** אחת התכונות החשובות במילונים דמויי גליה — היא רישות הפרי. לתכונה זו השפעה מכריעה בקביעת היכול המתאים לייצוא או לשיווק בכלל. במבחן זה הצטיינו שני הזנים גלה ופטרה, שפירותיהם היו בעלי הרישות הטוב ביותר. תוצאה זו השפיעה על היכול המתאים לשיווק, שהיה הרב ביותר בשני זנים אלה.

(2) **מתיקות.** התוצאות שהתקבלו בניסוי זה דומות לתוצאות שהתקבלו במבחן זנים שנערך בחורף בחמת-גדר (3). ניתן להבחין בשתי קבוצות בהתייחס לשיעור כמ"מ: הזנים גלה, גליה ופטרה היו בעלי כמ"מ רב יותר מאשר קליה וערבה; הזן גלית, גם בתנאי גידול אלה, היה בעל כמ"מ המועט ביותר. הזן גלה נראה בעל פוטנציאל רב, הן לפי התוצאות שהתקבלו בחורף בחמת-גדר והן לפי התוצאות שהתקבלו באביב-קיץ בנה-עזר. הזן פטרה, שנראה בלתי מתאים לגידול בחורף בחממה (3), נראה מתאים לגידול בתנאי שדה גלוי בקיץ, כאשר הוא נקטף בעיתוי הנכון. (3) **בכירות.** הזן גלית הצטיין בבכירות לעומת הזנים האחרים, והזנים גלה ופטרה היו האפילים ביותר. אולם איכות הזן (בעיקר מתיקות) גרועה יחסית. נראה שיש מיתאם שלילי בין המתיקות לבכירות. יש לשפר תכונות אלה, כדי שזן זה יהיה ראוי לגידול בקנה-מידה מסחרי.

(4) **גודל פרי.** אמנם במבחן זה לא היה הפרש מובהק בין הזנים בגודל הממוצע של הפרי, אולם הזנים קליה וגלית נטו להיות

בעלי פירות קטנים יותר. כעבודות אחדות שנעשו בעבר (1, 2, 5) נמצאו זנים אלה, באופן עקיב, בעלי פרי קטן יחסית. יתכן שבגידול בעונת האביב-קיץ בגליל יש לשקול את גידול הזן קליה, כפי שנעשה בהצלחה ביודפת.



ספרות

1. בורגר י., ה. פריס, ח. נרסון, מ. אדלשטיין (1989). "השדה" ס"ט (י"ב): 2190 — 2191.
2. נרסון ח., מ. אדלשטיין, ה. פריס, י. בורגר, ב. דורן (1989). "השדה" ס"ט (ט'): 1624 — 1625, 1629.
3. נרסון ח., י. בורגר, ר. ברדוגו, ה. פריס, מ. אדלשטיין, א. שפר, צ. רוב, ש. גרף (1990). "השדה" ע' (י"א): 1694 — 1698.
4. נרסון ח., י. בורגר, ר. ברדוגו, ה. פריס, מ. אדלשטיין, א. שפר, צ. רוב, ש. גרף (1990). "השדה" ע' (י"ב): 1844 — 1847.
5. סקר ס. (1988): סקר שוקי המילונים באירופה. פירסום מיוחד. היחידה לחקר שווקים. משרד החקלאות. 1 — 41.
6. פריס ה., י. בורגר, ח. נרסון, מ. אדלשטיין, צ. קרחי (1988). "השדה" ס"ט (ג'): 434 — 435.
7. Nerson, H. (1980). Crop Protection 8 (6) 439—443.