



בתמונה ארבעה זנים
של ענבים
בעלי חרצנים:
A - 'ויקטוריה'
B - 'מוסקט דילייט' (1388)
C - 'מג'סטיק'
D - 9010

אחסון זנים חדשים של ענבי מאכל בעלי חרצנים

סוזן לוריא, יוחנן זוטחי, טניה קפלנוב, אמנון ליכטר / המחלקה לחקר תוצרת חקלאית לאחר הקטיף, מרכז וולקני איל רבן, חנן בזק / שה"מ, משרד החקלאות

זני ענבים חדשים מוכנסים חדשות לבקרים לישראל על מנת להגדיל את ההיצע ואיכות הפרי. לאחר השהיה בתחנת ההסגר ניטעים הזנים בכרם הניסוי המרכזי במינהל המחקר החקלאי ושם נקבעת שיטת הגידול המתאימה ביותר לכל זן. אחת הבדיקות המרכזיות שמלוות את תהליך החדרת הזן היא פוטנציאל האחסון שלו, על מנת להבטיח שאיכותו תישמר בתנאי אחסון סטנדרטיים לאחר בציר. בעבודה זו מדווח על בדיקת פוטנציאל האחסון בארבעה זנים של ענבי מאכל לבנים בעלי חרצנים, שלושה מדרום אפריקה ואחד מהונגריה. הזנים הם 'ויקטוריה', 'מוסקט דילייט' (1388), 'מג'סטיק' ו-9010.

שיטות וחומרים

הבציר נערך כאשר כל זן הגיע לשלב הבשלה אופטימלי. הפרי נארז בקרטוני ייצוא של 5 ק"ג, עם כ-1 ג' סודיום מטהביסולפיט בשחרור כפול לק"ג פרי. לאחר קירור נעטפו הקרטונים בפוליאיתילן נצמד (17 מיקרון) ביחידות של שלושה קרטונים, כאשר החלק התחתני של היחידה נשאר פתוח. הפרי הוחזק באחסון של 0 מ"צ למשך שלושה שבועות ועוד שלושה ימים ב-20 מ"צ, לבדיקת חיי מדף.

• מדדי ההבשלה בבציר: 20 גרגרים לאשכול בחמש חזרות נדגמו לקביעת מדדי ההבשלה לאחר הקטיף. בדיקת מוצקות התבצעה באמצעות מכשיר Avotek. כלל מוצקים מסיסים (כ.מ.מ.) נבדק על ידי רפרקטומטר דיגיטלי (Atago). חומציות נמדדה על ידי טיטרציה אוטומטית עם מכשיר Metrohm.

בכל זן נדגמו חמישה אשכולות למדדי קטיף.

• בדיקת הפרי: בדיקת הפרי נערכה בשני שלבים: בדיקה חזותית ללא מגע

לאחרי אחסון בקירור (90% RH \pm 0.50 מ"צ), ובדיקה מפורטת של כל אשכול לאחר שלושה ימים ב-20 מ"צ (70-80% RH). ריקבון צוין על ידי מיון וספירת הגרגרים הרקובים בכל המדגם (5 ק"ג פרי) והנתונים מוצגים כאחוז גרגרים רקובים. טריות האשכול צוינה על פי מדד מ-1 (טריות מקסימלית, כמו במועד הקטיף) עד 5 (אשכולות נבולים עם סימני הזדקנות). מידת התייבשות השדרות והעוקצים לכל אשכול דורגה מ-1 (ללא התייבשות, שדרב ירוקה בקטיף) ל-5 (יבש, שדרה חומה). הציונים האופייניים למדד זה הם 1.5-2 בהוצאה מקירור ו-2.5-2 לאחר חיי מדף.

תוצאות

• 'ויקטוריה' ('Victoria') הוא עינב לבן של אמצע העונה בעל גרגר גדול ומאורך, המתרכך כאשר הוא בשל לגמרי. אפיוני האחסון נבדקו במשך שתי עונות. הפירות נבצרו מכרם הניסוי בסוף יולי, עם תכולת סוכר של

מ-7.2 ל-7.8 ג', אך תכולת הסוכר באותו מועד בציר הייתה 16.3%, לעומת 18% ללא הטיפול. איכות הפרי נשארה בעינה עם או ללא טיפול הג'יברלין (נתונים אינם מוצגים). טעם הפירות צוין כ-3.6 בסולם 1 עד 5.

טבלה 3: מדדי הבשלה ואיכות של הזן 'מג'סטיק' לאחר אחסון וחיי מדף

| מדדים בעת הבציר | | | |
|--|--------------------|-----------------|----------------|
| כמ"מ (%) | חומצה (%) | מוצקות (ג'/מ"מ) | משקל גרגר (ג') |
| 18.1 | 0.51 | 513 | 7.2 |
| מדדים בעת הוצאה מאחסון וכניסה לחיי מדף | | | |
| רעננות (5-1) | אשכולות בריאים (%) | מוצקות (ג'/מ"מ) | התייבשות (5-1) |
| 1.7 | 100 | 390 | 1.8 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

9010 הוא זן אפיל לבן בעל גרגר גדול ומאורך, אשכולות גדולים ונטייה לקליפה ירוקה מאד. גם הוא נשמר טוב באחסון של שלושה שבועות ועוד שלושה ימים של חיי מדף, ללא ריקבון, כמעט ללא נשר והתייבשות מינימלית של השדרה (טבלה 4). מעט השחמה התגלתה בסוף חיי המדף. טעם הפרי צוין כ-3.5 בסולם 1 עד 5.

טבלה 4: מדדי הבשלה ואיכות של הזן 9010 לאחר אחסון וחיי מדף

| המדד בעת הבציר | | | | | |
|----------------------------------|-------|----------|-----------|---------|-------|
| כמ"מ | חומצה | מוצקות | משקל גרגר | | |
| (%) | (%) | (ג'/מ"מ) | (ג') | | |
| 15.9 | 0.38 | 635 | 9.2 | | |
| בעת הוצאה מקירור וכניסה לחיי מדף | | | | | |
| רעננות | אשכול | מוצקות | התייבשות | נשר | החמה |
| (5-1) | בריא | (ג'/מ"מ) | (5-1) | (מספר | (5-1) |
| | (%) | | | גרגרים) | |
| 1.5 | 100 | 430 | 1.6 | 7 | 2.2 |

מסקנות

ארבעה זני ענבים חדשים בעלי חרצנים שהוכנסו לישראל - 'ויקטוריה' (מהונגריה), 'מוסקט דילייט' (1388), 'מג'סטיק' ו-9010 (מדרום אפריקה), נבצרו מהכרם הניסויי במינהל המחקר החקלאי ונבדקו להתאמתם לפרוטוקול של בציר, אריזה ואחסון בתנאי ייצוא. כולם נמצאו כמתאימים וכשומרים על איכות סבירה אחרי אחסון של שלושה שבועות ב-0 מ"צ וחיי מדף של שלושה ימים ב-20 מ"צ. אולם, מעט השחמת גרגרים הופיעה בסוף חיי המדף ויש לערוך ניסויים נוספים כדי לקבוע את מועד הבציר הנכון ואת הטיפולים האגרוטכניים בכרם כדי למנוע זאת.

תודות לרפי אליאסי ולצוות הכרם במינהל המחקר החקלאי, וכן לקרן המדען על המימון. ☞

קרוב ל-16% ומשקל גרגר של מעל 10 ג' (טבלה 1). הפרי נשמר טוב שלושה שבועות ב-0 מ"צ ועוד שלושה ימי מדף ב-20 מ"צ - ללא ריקבון, כמעט ללא נשר והתייבשות שדרה מינימלית. חסרונו היחיד של הזן הוא, שבסוף חיי המדף היו הגרגרים רכים מדי. ציוני הטעם היו 3.7 בסולם 1 עד 5.

טבלה 1: מדדי הבשלה ואיכות לאחר אחסון וחיי מדף של הזן 'ויקטוריה'. הנתונים הם ממוצע של שתי עונות

| מדדים בעת הבציר | | | | |
|--|----------------|-----------------|------------------------|---------|
| כמ"מ (%) | חומצה (%) | מוצקות (ג'/מ"מ) | משקל גרגר (ג') | |
| 15.9 | 0.34 | 561 | 11.2 | |
| מדדים בעת הוצאה מאחסון וכניסה לחיי מדף | | | | |
| רעננות (5-1) | אשכול בריא (%) | מוצקות (ג'/מ"מ) | התייבשות (מספר גרגרים) | נשר (%) |
| 1.8 | 100 | 350 | 2.0 | 2 |

• 'מוסקט דילייט' ('Muscat Delight') (1388) גם הוא עינב של אמצע העונה, בעל גרגרים עגולים בגודל בינוני עם ניחוח טוב ונטייה לאשכול צפוף. הוא נבצר מכרם הניסויי ופוטנציאל האחסון שלו נבחן רק עונה אחת. בפרי נמצאה תכולת סוכר גבוהה בבציר ורמת חומציות בינונית (טבלה 2). הפירות פיתחו מעט ריקבון לאחר אחסון ונמצאו התייבשות ונשר מתונים, וכן מידה של השחמת גרגרים אחרי אחסון וחיי מדף. אפשר שהענבים התקדמו מאד בבשלותם ועל כן היו פגיעים יותר לריקבון ולהתייבשות בניסוי של עונה אחת זו. בוחני הטעם דירגו את הפרי גבוה מאד - עם ציון 4.4 בסולם 1 עד 5.

טבלה 2: מדדי הבשלה ואיכות של הזן 'מוסקט דילייט' (1388) אחרי אחסון וחיי מדף

| מדדים בעת הבציר | | | | |
|--|--------------------|-----------------|------------------------|-------------------|
| כמ"מ (%) | חומצה (%) | מוצקות (ג'/מ"מ) | משקל גרגר (ג') | |
| 18 | 0.48 | 502 | 6.9 | |
| מדדים בעת הוצאה מאחסון וכניסה לחיי מדף | | | | |
| רעננות (5-1) | אשכולות בריאים (%) | מוצקות (ג'/מ"מ) | התייבשות (מספר גרגרים) | נשר (מספר גרגרים) |
| 1.7 | 77 | 480 | 2.5 | 35 |

• 'מג'סטיק' ('Majestic') הוא זן לבן של אמצע העונה, בעל גרגר מאורך בגודל טוב, טעם טוב ומוצקות סבירה. הוא גילה פוטנציאל אחסון ממוצע, ללא ריקבון, מעט נשר ומידה זעירה של השחמת גרגר אחרי שלושה שבועות ב-20 מ"צ (טבלה 3). טיפול ג'יברלין הגדיל את הגרגר והעלה את משקלו