

הצבע בפירות חציל מזנים שונים *

מטרת עבודה זו היתה לבדוק באופן כמותי את צבע הפרי בזנים השונים, ולהשוות את יציבות הצבע במשך עונת הגידול.

חמרים ושיטות

בקיץ תשל"ד בדקנו פירות חציל מאוסף זנים, שרובם היו בעלי צבע סגול-כהה ומיעוטם בעלי צבעים אחרים. הזנים היו ממוצא שונה וכללו גם קבוצה של זנים יפאניים הידועים בצבעם הכהה במיוחד. הצמחים נשתלו באביב בחלקות ניסוי בבית-דגן. 5 צמחים לזן. הפרחים סומנו, כדי לאפשר את בדיקת צבע הפרי כשהוא בגיל ידוע. רוב הפירות נקטפו בגודל המקובל, ומוינו לפי הערכה חזותית לקבוצות צבע אלו:

בליעה O.D. 550nm	תיאור הצבע
5.5	סגול כהה
4.5	סגול בינוני עד כהה
3.4	סגול
2.2	סגול בהיר עד סגלולי
1.8	סגלולי
1.3	סגלולי עם פסים ירוקים
0.8	ירוק עם גוון סגלולי

כמו כן נערכו בדיקות צבע מעבדתיות, על-ידי לקיחת דיסקיות בקוטר של 10 מ"מ ובעובי של מ"מ אחד ממקומות שונים על קליפת הפרי, ובדיקת תכולת האנטוציאן והכלורופיל לפי שיטות מקובלות (4, 5). עצמת הצבע נמדדה בקולורימטר, ספקטרוניק 20.

שטח מזרע החצילים בארץ גדל בשנים האחרונות; בעיקר גדל שטח הגידול ליצוא בעונה הקרה ובאביב. הדרישות הגדולות לגבי איכות פרי המיועד ליצוא הביאו לידי חיפוש זנים מתאימים יותר מן הזן מלכה שחורה, ששלט בשטחי החצילים בארץ. בעת הבחינה וההערכה של זנים חדשים הוקדשה תשומת הלב בעיקר ליכול ולזמן ההנבה, וכמו כן לצורת הפרי (1, 2, 3). משגדלו כמויות הפרי המיועדות ליצוא התברר שטיב הפרי, ובעיקר צבעו, מהווים גורם שחשיבותו כנראה אינה פחותה מכמות היבול. במבחני זנים ובניסויים אחרים, שבהם נבדק טיב הפרי, הוא סווג לפי הצבע — באופן חזותי בלבד. התברר, שקשה לתאר ולהשוות באופן אובייקטיבי את גוני הצבע השונים, באין אפשרות להתבסס על קנה-מידה כמותי בלתי תלוי בהתרשמות עיני הבוחן.

נתונים על מהות צבע הפרי בחציל ידועים בעיקר ממחקרים גנטיים (6, 8), ובמידה פחותה — מבדיקות ביוכימיות של צבע הפרי בזנים שונים (4, 7). הצבע הסגול של הפרי מקורו בפיגמנט הנקרא דלפי-נידין, מקבוצת צבעי האנטוציאן (4, 7); והצבע הירוק — מקורו בכלורופיל שברקמות הפרי. לא כל זני החציל הידועים בעולם מניבים פרי בעל צבע סגול על גווניו השונים (בתחום מסגול בהיר עד כמעט שחור): מגדלים גם זנים בעלי פרי ירוק או לבן, וכמו כן כל מיני טיפוסים ביניים (כגון פסים סגולים על רקע לבן).

מפרסומי מינהל המחקר החקלאי, סדרה ה' 1975, מס' 1562.

טבלה 1: תכולת הפיגמנטים בקליפת הפרי של זנים

בעלי צבע-פרי שונה

ה ז ן	צבע הפרי	אנטוציאן בליעה ב- O.D. 550 nm	כלורופיל (מ"ג/ג) (דיסקית)
MoneyMaker *	סגול כהה מאוד	14.77	23.9
Long Black *	סגול כהה מאוד	9.63	לא נבדק
מלכה שחורה	סגול כהה	6.64	15.9
Black Oval	סגול כהה	6.12	לא נבדק
Slice-Rite	סגול כהה	5.58	לא נבדק
Black Ball	סגול בהיר	2.89	2.1
Apple Green	ירוק כהה בגוון סגלולי	0.31	12.8
מס' 970 **	לבן עם פסים סגלוליים	0.28	0.5
מס' 961 **	ירוק בהיר	0.06	6.6
חציל לבן	לבן	0.02	0.3

* זן יפני. ** אינטרודוקציה מחורכיה.

תוצאות

בדיקות האנטוציאן בפירות בעלי גוני צבע שונים מאותו זן הראו, שריכוז האנטוציאן פוחת ככל שהצבע נראה בהיר יותר. כאשר בנוסף לפירות בעלי גון צבע שונה, נבדקו פירות בעלי צבע כהה ואפייני של זנים שונים — נמצאו הפרשים ניכרים ברמת האנטוציאן (טבלה 1). הזן היפאני מנימיקר הכיל צבע אנטוציאן — כמעט פי 3 מאשר זן אחר, סליס-רייט, בעל פרי כהה למדי לפי הערכה חזו-תית. גם בין שני זנים יפאניים שלפריים מראה חזותי דומה למדי, מנימיקר ולונג-בלאק, נמצאו הפרשים ניכרים בריכוז האנטוציאן. בזנים בעלי גוון סגלולי או פסים סגלוליים על רקע צבע אחר — היה ריכוז האנטוציאן מועט ביותר.

בלטו הפרשים גדולים בתכולת הצבע הירוק (הכלורופיל). הריכוז הגדול ביותר נמצא בזנים בעלי צבע סגול-כהה, ולא בזנים הירוקים. בזנים הכהים כוסה הירוק לגמרי בצבע הסגול שבקליפה. פרי לבן היה למעשה חסר פיגמנטים כליל.

מיון הפרי, בכל קטיף, לקבוצות צבע, נתן את האפשרות לבדוק את תפוצת גוני הצבע השונים באוכלוסיה. נמצאו הבדלים ניכרים בין הזנים, והסי-כום הסופי לכל הקטיפים ניתן בטבלה 2. יש לזכור,

שהתפלגות גוני הצבע, הן בקטיף היחיד והן במשך כל העונה, קובעת במידה רבה את טיב הפרי (מבחינת צבעו) בזנים השונים. באחידות מרבית, תוך ריכוז כמעט כל היבול בצבע הכהה ביותר, הצטיין הזן היפאני מנימיקר. בכל יתר הזנים נמצאה התפלגות של גוני צבע הפרי השונים. בולטת עדיפות חלוקת הצבע בזן בלאק אול בהשוואה לזו שבזן מלכה שחורה. השוואת הנתונים מן הקטיפים הבודדים הר-אתה, שיציבות צבע הפרי שונה בזנים שונים, ובאחדים חלים שינויים לרעה בחלוקת הגוונים במשך העונה. להשלמת התמונה על הזנים הכהים, מוב-אים בטבלה 2 נתונים על רמת היבול הכללית (שיש לקבלם כאומדן בלבד, בשל מיעוט הצמחים בניסוי) ועל צורת הפרי. זנים אלה הם בעלי כושר הנבט יבולים טובים, של פרי בצבע כהה ובצורה מקובלת, ולכן הם יכולים לשמש דוגמה יציבה לקשת רחבה של זנים מסחריים.

מסקנות

בניסוי זה, שנערך בקיץ, כאשר שוררים תנאים נוחים להתפתחות צבע הפרי, נמצא שבין זנים בעלי צבע פרי כהה מתגלים הפרשים ניכרים הן ברמת האנטומיצין בפרי כהה אפייני לזן והן בחלוקת

ט ב ל ה 2. גוני צבע, רמת היבול וצורת הפרי בזני הציל שונים

ה צ ו ן	חלוקת הפירות לפי גווי הצבע (%)				היבול לצמח		צורת הפרי	
	סגול כהה	סגול בינוני עד כהה	סגול	סגול בהיר עד סגלגל	ק"ג	מספר פירות	הצורה	היחס: אורך רוחב
מלכה שחורה	21	43	28	8	5.5	16.9	פחוס-מצולע	1.2
Black Oval	44	41	15	—	6.7	26.6	אגסי	1.6
Slice-Rite	22	38	38	2	5.6	32.6	אגסי	1.6
Early Slicer	11	41	34	14	5.9	31.0	מוארך	2.3
** Moneymaker	91	5	4	—	4.1	23.4	מוארך	3.0
** Long Black	48	35	15	2	3.4	25.0	מוארך	3.6

* בס"ה נבדקו 120 עד 225 פירות לזן, מהיבול של כל תקופת הניסוי. ** זן יפני.

ס פ ר ו ת

1. נוטמן י. (1965): מבחן זנים חדשים של חצילים לגידול בעונת החורף למטרות יצוא. סיכומים ממחקרים וניסויים בגידול ירקות, משרד החקלאות, המחלקה לפרסומים, 4: 95—97.
2. נוטמן י. (1966): נסיונות בחצילים חורפיים באזורים חמים, 1964/5. סיכומים ממחקרים וניסויים בגידול ירקות, משרד החקלאות, המחלקה לפרסומים, 5: 94—96.
3. נוטמן י. (1971): זנים חדשים של חצילים ליצוא בגידול חסוי. "השדה", נ"א: 482—486.
4. Arnon, D.J. (1949). Plant Physiol. 24: 1—15.
5. Aubert, S. (1972). Ann. tech. agric. 20: 241—264.
6. Janick, J. and Topoleski, L.D. (1973). Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 83: 547—558.
7. Tanchev, S.S., Ruskov, P.J. and Timberlake, L.F. (1970). Phytochemistry 9: 1681—1682.
8. Tigchelaar, E.C., Janick, J. and Erickson, H.T. (1968). Genetics 60: 475—497.

גוני הצבע השונים בתוך יבול הפירות. הרכב גוני הצבע והשתנות הרכב זה במשך העונה הם, כנראה, תכונה אפיינית לאותו זן, ולכן הם יכולים לשמש בסיס חשוב להערכתו. הרמה השונה בתכולת הצבע של פרי כהה — מראה על תכונה חשובה, ויהיה צורך בניסויים נוספים כדי לברר את האפשרויות המעשיות לנצל תכונה זו לקבלת פרי בעל צבע טוב, בייחוד בעונה שבה מתגלים ליקויי צבע שונים. סיווג פרי לפי סולם הצבעים שתואר יכול לאפשר הערכה טובה ומדויקת יותר של טיבו לפי צבעו ולשמש בסיס הן להשוואת זנים שונים והן למעקב אחר השינויים החלים בצבע הפרי בתקופה שבה מתגלים ליקויים רציניים בצבע.

ס י כ ו מ

נבדקה תכולת הפיגמנטים בקליפת פרי החציל בזנים שונים, ותוארו ההבדלים בין זנים בעלי צבע פרי שונה. נמצא, שפרי כהה שמקורו בזנים שונים — מכיל כמויות שונות של אנטוציאן. תואר סולם צבעים שלפיו מוין הפרי. כמו כן מובאים נתונים על רמת היבול ועל צורת הפרי. י. נוטמן, אירנה רילסקה, ח. אברהם המחלקה לירקות, מינהל המחקר החקלאי, בית-דגן

מדוע אי אפשר להשיג את "השדה" בהנחה?

כי דמי המנוי על השדה הם "מינימליים"

וזוהי הנחה לכל מנויי "השדה"!