

עבר, הווה ועתיד בהשבחת ענבים

הרצאה ביום עיון על נושא זה במרכז וולקני, י' באב תשנ"ד 18.7.94

פ. שפיגל-רואי

עבר היו תהליכי השבחת הענבים דומים לתהליכים שחלו בפירות אחרים. נבחרו זרעים מקריים מצטיינים, ואלה מהווים כיום את מבחר הזנים של ענבי יין וענבי מאכל. השיכפול והריבוי הונגסטיבי בגפן, בייחוד בגפן היין (*Vitis vinifera* - אין קל מזה).

השבחה מכוונת שזכתה בהצלחה עצומה, פעולת הצלה, בדור אחד - חלה בכנות. אולם יש מי שלא למדו את תוצאותיה, כגון ב-Napa בקליפורניה. ויאלה, ראוזא ומיירדה בצרפת קבעו בנוגע לעמידות לפילוכסירה למכלואי ברלנדייר x ריפאריה ציון בין 18 ל-19 (מתוך 20), ואפילו 41 זכה בציון 17. א.ר.ג. 1, שמגדלים ב-Napa Valley בקליפורניה, קיבל רק ציון 15, ציון שאינו מבטיח עמידות ממושכת.

בענבי מאכל פעל רבות Pirovano. הוא יצר אין ספור זנים נהדרים, בעלי מראה

בלתי רגיל. את הזן העיקרי שלו, מאיטליה, עמדו לפסול ולהזניח בגלל הסתדקות וזטרת. רק בנס נעשה ריבוי מזן זה, וכיום זהו הזן החשוב ביותר מבין זני ענבי המאכל בעולם.

בדרך-כלל לא שפר חלקם של משביחי ענבי יין. זנים כגון שרדונה, קברנה סוביניון, פיננו נואר - מפורסמים בעולם כולו ויודעים באיכותם. שמרנות, ידע, תחיקה ואינטרסים מונעים הפצת זנים חדשים, כולל זנים העמידים למחלות ומסוגלים לתרום רבות לאיכות הסביבה. אפילו בארצות "חדשות". זנים כגון Touriga באוסטרליה, Centurion בארה"ב וזנים גרמניים מעולים לא הגיעו להפצה. אם לא ארצה להצטנע, הזן "ארגמן" שפיתחנו בשיתוף עם מכון היין, אם יענה על הציפיות, יהיה כמעט לזן השני מבין זני ענבי היין, אחרי Mueller-Thurgau הגרמני, שהוא אמנם זן איכותי יותר.

משביחי ענבי מאכל הצליחו יותר, הן

בעלי זרעים והן בחסרי זרעים - קטגוריה חדשה, שבה עמדה לרשותם בתחילה רק הסולטנינה, מוגדלת על ידי טיפול בג'ברלין. נכנסנו לתחום זה, ונוכחנו כי "אין נביא בעירו". הדוגמה - תרומתו הגדולה של גדול המורים בגפן בארץ, ד"ר נ. הוכברג, שיצר את "דן-בן-חנה". זן זה הוא עתה זן ראשי בדרום אפריקה, ואילו בארץ בתחילה לא גידלו אותו כלל, מה עוד שהוא זן "שחור".

חסרי זרעים - אין זה תחום קל, שכן רק 8% מאוכלוסייה של הכלאה בין בעלי זרעים לחסרי זרעים נותנים חסרי זרעים ללא עקבות שלהם, ולפעמים אף פחות. אמנם, יש לי "בשורה" בנידון: עם הגיל יש פחיתה בתופעת העקבות בחלק מהצאצאים.

"הצלה", "החייה" של עוברים חסרי זרעים, כך שיוכלו לשמש גם כהורה נקי ולא רק הורה זכרי עקב האבקה הפורייה, עבודה שנעשתה במעבדה שלנו ובמעבדתו של Ramming בפרסנו באופן נפרד, באותה

העונה, ואולי שאף יעמוד לרשותו - בדרכים לא קונוונציונליות - צבע נוסף, צהוב או תרוג מיוחד. הבסיס הגנטי לצבע ברור הוא, לדעתנו, גן אחד; וחופץ מצבעים חדשים - אין בעיה בייצור צבע רצוי. הזנים הבכירים שלנו כיום: שניים אדומים ושניים לבנים. רצוי שיעמדו לרשותנו גם שחורים, וכן לבנים נוספים. אין לזלזל בזן רק מפני שצבעו שונה. יש להבליט ולפרסם כי הוא חסר זרעים, ולשבח - אם הדבר מוצדק - את תכונותיו הטובות.

כמה מלים על השבחת ענבי יין, ואחר כך - על העתיד.

השבחת ענבי יין עוסקים בחו"ל, מלבד בהכלאה - גם בהכלאה על-ידי רקומבינציה ובברירה, בעיקר בהשוואת קלונים של זנים קיימים ומאושרים. כמעט אין גידול המצפה באותה מידה להשבחה על-ידי הנדסה גנטית והחדרת גנים של עמידות או של תכונות אחרות שלא בדרך ההכלאה. לעומת זאת, ההצדקה להשבחה בדרך הקונוונציונלית על-ידי הכלאה - היא אפשרות רבה של התאמה לתנאים אקלימיים מיוחדים, כגון קרה או אזורים חמים כשלו, כאשר צאצאים מובחרים יהיו עדיפים מזנים מיובאים - ביבול, בהתאמה אקלימית, בשמירה על חומצה טבעית מספקת ואולי אף בעמידויות. אפשרות זו קיימת, ומאפשרת החדרת טעמים מיוחדים וייחוד מקומי בעל ערך. לכך דרושה פעולה

יותר בעתיד.

הוחל במעבר לפירות חדשים, בעלי גרגר ואשכול נאים - ללא ג'יברלין ועם טיפול מועט באשכול או ללא טיפול בו כלל, והדורשים זמירה קצרה. הדבר נראה לעין, ואין ספק שיוכל להיות רחב ובולט יותר בעתיד. זנים כאלה, מהשבחה מקומית, יוכלו לתרום רבות לפוריות בשנים קשות כמו השנה.

כמה מלים על שני נושאים, שמשום מה שנויים במחלוקת:

1) **טעם מיוחד ומשובח.** עם גבור ההתחרות, הדבר חשוב מבעבר. טעם מיוחד ובולט הוא הטעם המוסקטי. לצערי, הכלאות עם מוסקט נותנות גרגר קטן יותר ואשכול פחות יפה, כגון Novomuscata (49). מי שיגיע להישגים בתחום זה - תהיה לו בכורה, כפי שיש כיום בכורה ל"איטליה". גם לצימוק מוסקטי חסר זרעים (לכזה יותר פשוט להגיע, מאשר בענבי מאכל) יוכל להיות יתרון חשוב וטעם מיוחד (כיום - במוסקט האלכסנדרוני).

2) **צבעים.** אין חולק, כי לבן (הומוזיגוט רצסיבי) הוא צבע מועדף, לפחות בחלק מארצות אירופה ובארץ. אולם אין ענבים יפים וטובים יותר מענבים אדומים. ענבים שחורים מצטיינים ביפיים ואולי אף בערכם התזונתי. למשווק וליצואן צריך להיות עניין במגוון של צבעים שיעמוד לרשותו לאורך

עת, נחשבת בצדק לתרומה החשובה ביותר להשבחת ענבים למאכל ולצימוקים. לדברי פרופ' Mullins המנות, זוהי העבודה החשובה ביותר בטיפוח הגפן. הודות לפעולה זו ניתן כיום להכליא חסרי זרעים עם חסרי זרעים ולקבל 70% ויותר חסרי זרעים בלי כל עקבות. פרופ' Olmo, סבר, שעשוי לבוא אפקט הכלאת שארות (inbreeding) הנובע מהכלאה בין קרובים. אולם באו הזן Superior ואחרים, Fantasy בפרסנו, וכן 637 (Spring Blush) אצלנו, והראו שניתן להגיע לגרגר גדול גם בין חסרי זרעים, כש-637 הוא כבר צאצא של הכלאה בין 2 זנים חסרי זרעים בלבד. יש גם התגברות על בעיית הגרגר הקטן או הבינוני, ואף העדר צורך בג'יברלין.

בתברירים שלנו - ורד (668), Spring Blush (637), Black Jet (86), Mystery (108) - אין כל צורך בעבודה הרבה מאוד שמשקיעים כיום בזן פרלט לדילול באשכול על ידי הברשה.

בכל מיני עצי הפרי קשה ביותר ליצור זנים בכירים טובים. תיאורטית, דרושה אוכלוסייה עצומה כדי להגיע למכלואים מעטים שהם מבכירים ומצטיינים. התגברנו גם על מחסום זה, בחלקו על ידי שימוש בהורים מיוחדים, חלקם מהשבחה מקומית ובעזרת טכניקות אחרות. פירות פריצה זו, הנראית כבר כיום, צריכים להתבלט עוד

משותפת וממושכת עם מכון יין שיעוסק בוויניפיקציה ו - חקר ההרכב של היין ומבחנים בו. הדרך לא פחות ארוכה - בבחינה, בפירסום ובהחדרה. בידינו כיום מספר תברירים מעניינים מאוד של שרדוני X רואי (זן שנברר מהכלאה בין דבוקי ומוסקט פרוטניניאן) וריסלינג X רואי, בעלי איכות מרובה.

ואשר לדרכי ההשבחה בעתיד. מלבד שימוש בהורים נוספים, בעיקר צאצאי ההכלאות שלנו, ושכלול התרבות של חסרי חרצנים מביציות ומעוברים, דבר הנעשה בידי הצוות הנכחי בראשות ד"ר אבי פרל - מסתמנות דרכים נוספות. אחת הדרכים המעניינות ביותר, שנוצלה עד כה רק ביפן, אמנם במכלואי ויניפרה לברוסקה, היא ניצול פוליפלואידים להגדלת הגרגר (בעיקר טטראפלואידים) ולהבטחת העדר זרעים (טריפלואידים). טטראפלואידים יכולים ליצור גרגרים גדולים ביותר, אף שתכונות הגפן פחות נוחות מאשר בדיפלואידים. הטריפלואידים מבטיחים העדר זרעים בצאצאים, ואפשר אף ליצור אותם על ידי הכלאת דיפלואיד וטטראפלואיד בעלי זרעים (לפי עבודות יפאניות, עדיף דיפלואיד כהורה נקיב). גודל הפרי לא יהיה כשל הטטראפלואידים. לפי מה שנראה, תישאר במקרים רבים ההזדקקות לג'יברלין, ולא תחסרנה תופעות מחמירות בהשוואה לדיפלואידים בחנטה ובאופי האשכול בחלק

ניכר מהצאצאים. אף על פי כן, זו דרך נוספת ליצירת חסרי זרעים (נוסף להכלאות של חסרי זרעים X חסרי זרעים). שלבי השבחה יצדיקו גם השבחה לצימוקים חסרי חרצנים ובעלי טעם מוסקטי, והבשלה המקדימה את הבשלת הסולטנינה; אולם נושא זה בעל עניין מועט יותר לשימוש מקומי. קיים גם עניין בון דמוי סולטנינה, לבן, שגידולו יהיה קל יותר.

כמובן, מוצרי הכלאה מצטיינים בענבי מאכל יצטרכו להתאים היטב למשלוח ובעלי תכונות חשובות לכורם, כגון חוזק הגפן, זמירה קצרה, גרגר מוצק ואשכול דליל יחסית.

בענבי יין בעיקר, אך גם בענבי מאכל, מתקרב עידן הביוטכנולוגיה, ובעיקר ההנדסה הגנטית. בזיהוי זנים - הדרך הולכת ונפרצת. רק עתה מצאו, שב-Muller Thurgau ההורה הנקבי הוא ריסלינג, והזכרי לא ברור אך לא Sylvaner. מ. שטרים ביצע עבודה חשובה באשר להבחנה בין זנים בשיטות מולקולריות, וכן בשיטת RAPD (Random amplified polymorphic DNA) לזיהוי סמנים (markers) מולקולריים. בעלת עניין מיוחד היא האפשרות להחזיר גן או גנים לעמידות, בלי שיהיה צורך להכליא ויניפרה עם מינים אמריקאיים או אחרים. לעמידות למחלות ולוורוסים חשיבות מיוחדת, וכן להנחלת תכונות מבוקשות. אין ספק, שהשבחה העתידית של הגפן,

אף שתימשך בדרך ההכלאה (בייחוד נוכח העובדה שבגפן למעשה אין יובנליות, והמחזור יכול להתקצר ל-7-8 שנים עד לקבלת זן מאכל, במקרים מסוימים) תהיה שילוב בין הדרך הקונוונציונלית ולקחיה לבין הנדסה גנטית וניצולה.

לדעתי, הונח הבסיס להתקדמות בשני התחומים. ההתחרות בשוק הענבים תלך ותגבר. התנסות, תושייה, שילוב החידוש, צעידה במבחר דרכים בו-זמנית ושילוב שיטות ודרכים, בצירוף מטרות ברורות, התמדה ושאיפה לאיכות - כל אלה הכרחיים לשם ההצלחה.

בסיום דברי, ברצוני להודות לצוות שפעל עמי: י. ברון, נ. סהר, מ. שטרים, א. אשבל, ש. סעד, מ. שטרית, י. מני, ח. בזק, וכן המכון ליין, מדריכים וכורמים, וד"ר אבי פרל שקיבל על עצמו את המשך המשימה והרחבתה העיונית והמעשית.

אני מאמין כי כורמים ויננים בארץ יוכלו להפיק תועלת רבה מפירות העבודה שהושקעה ומושקעת עתה. הגופים המממנים, בשיעורים שבהם הדבר נעשה, חייבים ליצור במהרה את התשתית והדרך המשפטית להפקת התועלת המרבית. ארצנו השתבחה בענבים שלה בימי קדם; בעבודה, בהשראה ובהתמדה תוכל לעשות זאת גם בימינו.