

חומציות וחומצות ביינ

בטור זה אביא לפניכם ביאורים של מושגים כימיים מעולם היין ועצות מעשיות ליישום ביקב. הבנת תהליכי התפתחות היין והפעולות הנחוצות לביצוע הכרחיים על מנת לייצר יין איכותי ובעל פוטנציאל להאריך חיים. העקרונות שיידונו בפניה זו נכונים באותה מידה בדיוק עבור יקב מסחרי גדול ועבור היינן החובב המתנסה בהכנת חבית יין אחת להנאתו.

אחד התנאים להשתתפות בתחרות יין הוא הצגת אנליזת יין בדוקה וחתומה על ידי מעבדה מוכרת. לפיכך אתייחס למונחים ולמשמעויות המעשיות של כל אחת מהבדיקות המופיעות באנליזה זו. קרי אלכוהול, סוכר שאריתי (Residual Sugar), גופרית, חומצה נדיפה (Volatile Acidity-VA), חומצה מטוטרת (TA - Titratable Acidity), מיצוי (Extract), חומצת לימון (Citric Acid).

TA ו-pH ביינ

TA ו-pH לעולם הולכים יד ביד, שכן ה-pH מושפע מריכוז החומצה בתמיסה. ליתר דיוק pH מבטא את ריכוז יוני המימן החופשיים המשתחררים מהחומצות שביין. על ידי הוספת חומצה ניתן להוריד את ערך ה-pH אך לא ניתן לחזות במדויק את השפעתה של התוספת המשתנה על ערך ה-pH ביינות שונים.

pH meter ע"י נמדד ע"י pH meter. מכשיר זה מודד את ה'אקטיביות' של יוני המימן החופשיים בתמיסה.

איתי להט

יין-יוצץ ואגרונום גפן, בעל ניסיון של למעלה מתריסר שנים בעולם היין. בעל תארים מתקדמים ביינאות וגידול כרמים מאוניברסיטת אדלייד - Graduate Diploma in Oenology, Graduate Certificate in Viticulture.

במסגרת עבודתו ביקבי ברקן, ביצע תפקידים מקצועיים רבים: אגרונום היקב, יינן יינות לבנים ורוזה, אחד מצמד הייננים האדומים ועוד. ייצור יינות מכל אזורי הגידול ומרוב הזנים הקיימים בארץ, החל ביינות עממיים וכלה ביינות יוקרתיים מהמוערכים והמעוטרים בישראל, אשר זכו בפרסים בתחרויות נחשבות בארץ ובעולם. כיום עוסק איתי ביעוץ ליקבים פרטיים ומסחריים, הוא מעביר סדנאות יין מקצועיות ולחובבים וטעימות יין מודרכות.

ליצירת קשר: itay@itaylahat.co.il

אתר אינטרנט: itaylahat.co.il

התוצאה ניתנת כריכוז יוני מימן ומבוטאת בערכי pH. ערך ה-TA מודד את ריכוז כל יוני המימן מכל החומצות במיץ או ביינ (ואת המלחים שלהן). הערך מבוטא בגרם לליטר של אחת החומצות. בישראל נהוג להציג את ה-TA בערכים של חומצה טרטריית, החומצה שעל פי רוב נמצאת בריכוז הגבוה ביותר ביינ. התוצאה מתקבלת על ידי הגבה של החומצות (טיטרציה) עם בסיס חזק עד לנקודת סיום ב-pH קבוע.

חשוב לדעת, השפעת ה-pH על היין היא מעיקרה כימית ומיקרוביולוגית ולא כ"כ אורגנולפטית (לא משפיעה ישירות על טעם היין). אחד ההיבטים החשובים מבחינתנו בהתייחס ל-pH הוא השפעתו על האפקטיביות של הגופרית החופשית

ביין. ככל שה-pH נמוך יותר כך עולה ריכוז הגופרית הנמצאת במצב מולקולרי, שהוא המצב הפעיל יותר בתחומים המעניינים אותנו. כך משתפרת ההגנה מפני חמצון ומפני קלקולים מיקרוביולוגיים שמספקת הגופרית. ל-pH השפעות נוספות בשלבים השונים בעשיית היין. אחת ההשפעות החשובות היא בסלקציה של מיקרו אורגניזמים בתסיסות ספונטאניות (הכוונה גם לתסיסה אלכוהולית וגם למולקטית). על פי רוב, pH נמוך בורר את השמרים ואת החיידקים המולקטיים המועדפים ביינות, אם כי pH נמוך מידי (נמוך מ-3.2) יכול לעכב ואף למנוע כליל תסיסה מולקטית. גם בשלב

ייצוב ועיצוב היין ידועה השפעה לpH. בנטוניט לדוגמא יהיה יעיל יותר ב-pH נמוך. בנוסף, pH נמוך מעצים את עוצמת הצבע ביינות אדומים (יותר פיגמנטים נמצאים במצב אדום).

כל הדוגמאות שהוזכרו ממחישות את חשיבותו של ה-pH הנמוך בין. אבל כמה נמוך צריכים לרדת?

אחד המדדים מתייחס לערך 3.56 עבור מיצים לפני תסיסה ו-3.65 עבור יינות. המספר מתייחס לנקודה שמתחתיה שקיעה טבעית של חומצה (כמלח אשלגן) תגרור ירידה ב-pH ומעליה כל שקיעה תגרור עליה ב-pH. מובן שהשאיפה היא תמיד להיות מתחת לערך האמור.

אך לא הכול כל כך פשוט. בתנאים המוכרים לנו בכרמי ישראל המספרים הללו נראים כמעט דמיוניים. ברמות ההבשלה הנהוגות היום, חלק ניכר מהענבים האדומים בארץ נבצרים בערכי pH גבוהים מ-3.6 כשערכים של 3.8 ו-3.9 אינם מחזה נדיר בחלק מאזורי הגידול. אז מה עושים? מוסיפים חומצה.

בארצות חמות מותר להוסיף ליין חומצות הנמצאות בענבים באופן טבעי. בפרקטיקה מדובר בעיקר על חומצת ענבים- חומצה טרטריט. להבדיל מ-pH, הטעם החמוץ מושפע ישירות מריכוז החומצה בין. מלבד הטעם החמוץ מגבירה החמיצות גם את תחושת הטריות/ רעננות של היין, מעצימה את תחושת העפיצות ומנטרלת את המתיקות.

והנה הדילמה -דמיינו מאזניים (הפוכים משהו). מהצד האחד pH meter ומהצד השני קופסא ובה חומצה טרטריט. ככל שנוסיף חומצה ליין ירד ה-pH ויעלה ה-TA של היין. אך בעוד שאת ה-pH נמדוד בסיוע מכשיר, את ה-TA ימדוד הפעם החיך. על ידי הוספת חומצה ניתן להוריד את ה-pH לערכים נמוכים, אך משלב מסוים היין יהיה חמוץ מידי, עפיץ מידי ולא מאוזן באופן כללי. אז כמה חומצה יש להוסיף? את התיקון יש לבחון תחילה במעבדה על דוגמת יין, זאת לפני שמוסיפים את המנה שהוחלטה למיכל עצמו. כל תיקון ניבחן במעבדה פעמיים: מדידת pH וטעימה. הפרקטיקה יכולה להיעשות בשני אופנים: דרך אחת היא להוסיף כל פעם חומצה, לטעום ולמדוד, עד שמגיעים לנקודה האופטימאלית. דרך מסודרת יותר היא להכין מספר כוסות טעימה עם ריכוזים עולים של תוספת חומצה. ערכי ה-pH נמדדים לכל הדוגמאות, טועמים מהריכוז הנמוך לגבוה ומחליטים. תלוי בסוג ובסגנון היין, אך ערכים שכיחים של חומצה מטוטרת בין אדום לפני בקבוק יהיו בין חמישה לשישה גרם לליטר (כחומצה טרטריט) ועד כשבעה גרם לליטר ביינות לבנים.

באופן כללי יש לתקן pH וחומצה כמה שיותר מוקדם בתהליך ייצור היין ובעיקר בשלושה צמתים חשובים: 1. מיץ לפני תסיסה. 2. סוף תסיסה אלוהולית ולפני תסיסה מלו-לקטית. 3. לאחר תסיסה מלו-לקטית. המקרה הראשון הוא תיקון לענבים שקיבלנו ובשני המקרים הבאים אנו מתקנים חומצה בשל שקיעה (כמלח אשלגן לפני ובזמן התסיסה) או בשל המרה של חומצה מלית ללקטית ועליית pH שבאה בעקבותיה. אם ביצענו את התיקונים האלה כראוי סביר להניח שלא נזדקק לתיקון נוסף בשלבים מאוחרים יותר.

פורסם במגזין "יין וגורמה" גליון 56, שנת 2003.