

טבילת ענבי מאכל באתנול לאחר הבציר כאמצעי למניעת רקבונות

אמנון ליכטר, יוחנן זוטחי, טאטיאנה קפלונוב, אורית דביר, מיכל וקנין, זהר שחם, סוזן לוריא ורות בן אריה
המחלקה לחקר תוצרת חקלאית, מכון וולקני, בית דגן



בתיבת הפרי, והגז מונע את התפתחות הפטריות ומעכב גם את החמת שידרת האשכול. על אף יעילותה הרבה, שיטה זו מחייבת בקרת לחות וטמפרטורה מדויקת במהלך האחסון, על מנת לשמור על מיון מתאים של הגז. בעיות הקשורות לעודף SO_2 כוללות הלבנת גרגרים, סדקים וטעמי לוואי בלתי רצויים.

אחסון נכון של ענבי מאכל הוא שלב מפתח בשרשרת הייצור של הפרי, אך מסתבר שניתן לשפר את כושר האחסון שלו גם במהלך הגידול, וזאת על-ידי טיפול בתכשירי הדברה (ליכטר וחובי, 2001). לאחר הבציר האשכול המיועד לייצוא עובר עיצוב, סילוק זטרת (גרגרים קטנים) וגרגרים רקובים, אריזה, מיטטוח, קירור מהיר, עטיפת המשטח ואחסון (בן אריה וחובי, 1987; זוטחי וחובי, 1998). אופן טיפול זה אינו מתייחס לאבק ולזיהום מיקרוביאלי ואחר המצוי על האשכול, והמודעות הגוברת לשאלת בטיחות המזון מחייבת התייחסות לנקודה זו בהקדם.

האפשרות לטפל בתוצרת חקלאית באתנול דווחה עד כה בלימונים, אפרסקים ונקטרינות (Margosan et al., 1995; Margosan et al., 1997; Smilanick et al., 1995).

במהלך עבודת הדוקטורט של פנחס סריג (סריג, 1999) נערכו ניסויים לטיפול בגרגרים נגועים באוזון. כביקורת לטיפולים אלה נטבלו הגרגרים ב-70% אתנול. כצפוי, הסתבר כי טיפול האתנול היה יעיל מאד כנגד חיידקים ופטריות ומנע נגיעות גרגרים בבוטריטיס. שלא כמו בפירות אחרים, טבילת ענבי מאכל לאחר הבציר בתמיסה מימית עלולה לגרום נזק לפלומה שעל קליפת הגרגר, החשובה למראה האיכותי של הפרי. בניסויים הקדמיים הסתבר כי טבילת האשכולות באתנול אינה פוגעת בפלומת הגרגר. תוצאות אלו היו הבסיס לרעיון שטבילת אשכולות באתנול עשויה להוות טיפול יעיל למניעת רקבונות בענבי מאכל.

נמצא, כי טבילת ענבי מאכל באתנול לאחר הבציר מונעת התפתחות רקבונות במהלך האחסון בקירור. עיכוב נביטה של נבגי פטריית העובש האפור (*Botrytis cinerea*) הובחן בחשיפה לריכוזי אתנול של 30% ומעלה. הריכוז היעיל המינימלי ביישום על פרי היה 33%, ויעילות התהליך הוכחה בכל הזנים שנבחנו לפרקי אחסון של ארבעה עד שבעה שבועות. שילוב של יישום הפונגיצידי סוויץ' שבועיים לפני הבציר וטבילה באתנול לאחר הבציר שיפר את יעילות הטיפול בהשוואה ליישום כל טיפול בנפרד. הטבילה באתנול לא גרעה ממראה הפרי, מוצקותו וטעמו. שילוב התהליך במערך המסחרי נראה אפשרי, אך מחייב הערכות מתאימה בבתי האריזה.

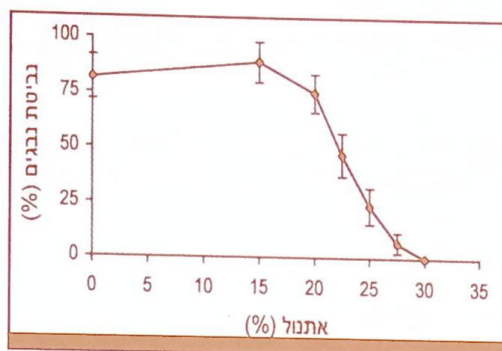
הקדמה

מבחינה פיזיולוגית ענבי מאכל הם על פי רוב פרי נוח ככל שמדובר בשמירת איכותם. טמפרטורה של 0 מ"צ אינה מזיקה לפרי, טעמו כמעט אינו משתנה במהלך אחסון רגיל, ואם נמנע אובדן מים על-ידי לחות יחסית גבוהה האשכול שומר על מראה סביר. לעומת זאת, מבחינה פיטופתולוגית ענבי מאכל מועדים לריקבון במהלך האחסון ובהיעדר טיפול נוסף. גורם הריקבון העיקרי הוא פטריית העובש האפור (*Botrytis cinerea*), והשיטה העיקרית להדברתו היא על-ידי אידוי SO_2 . שיטת היישום המקובלת בייצוא היא הטמנת התקן המשחרר אדי SO_2

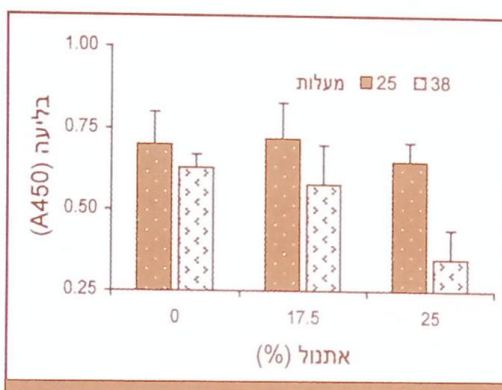
שיטות וחומרים

אתנול 96% בדרגת ניקיון AR שימש לניסויים עם נבגי הפטריה, ואתנול בדרגת ניקיון BP שימש לטבילת האשכולות ונרכש מחברת מעבדות ביולאב, ירושלים. הוכן מצע מינימלי לבוטריטיס (Pielken et al., 1990). נבגים של *B. cinerea* נשטפו מצלחות PDA שעליהן התפתח תפטיר למשך 10-12 ימים באמצעות תמיסת מלח בישול 0.7% והדטרגנט Tween 20 (0.1%). מספר הנבגים בתרחיף נקבע באמצעות המציטומטר. הנבגים עברו ספיחה על ממברנת ניילון ($0.45 \mu m$) באמצעות ואקום עדין. כ-10 מ"ל של תמיסת אתנול בריכוז המתאים הועברו דרך הממברנה במשך עשר שניות והממברנה הונחה על צלחת פטרי שהכילה מצע מוגדר. הנבגים התפתחו על הממברנות למשך כ-18 שעות והממברנות נצבעו על-ידי Cotton Blue (Sigma). אחוז הנבגים שהתפתחו על הממברנה נמדד על-ידי הסתכלות וספירה במיקרוסקופ. תוצאות של שמונה ניסויים בלתי תלויים סוכמו, וחושבו הממוצע והשונות בכל טיפול. הטיפול בנבגים באמצעות אתנול וחום התבצע על-ידי הדגרה של הנבגים והאתנול למשך 30 שניות בטמפרטורה הנבדקת ומיהול מיידי של הנבגים ביחס 1:10. 500 נבגים בכל טיפול וחזרה שימשו לאילוח מצע מוגדר בפלטות לתרביות תאים. התפתחות התפטיר בבורות תועדה באמצעות ספקטרו-פוטומטר לפלטות באורך גל של $450 \mu m$.

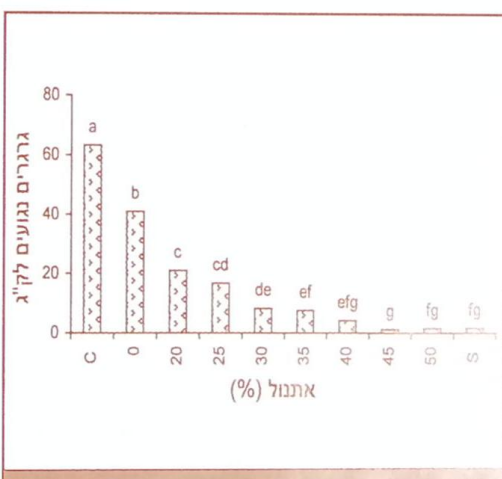
אשכולות של ענבי מאכל נטבלו באתנול למשך כחמש שניות והפרי יובש באופן פסיבי על-ידי השהיה על רשתות למשך כשעה בצל ('תומפסון', מושב פדיה) או באופן פעיל למשך חמש דקות על מסוע מצויד בשלושה מאווררים עיליים. בייבוש פעיל הענבים נטבלו בארגזי פלסטיק ששימשו גם להעברת הפרי על המסוע. הפרי נארז בשקיות מחורצות ולאחר קירורו נארז באריזה חיצונית של קבוצות תיבות באמצעות פוליאיתילן נצמד. תוספת SO_2 לתיבות הביקורת הייתה ביחס של 1 ג' סודיום מטאביסולפיט ל-1 ק"ג פרי, והתיבות נעטפו בפוליאיתילן ($20 \mu m$). הפרי אוחסן בקירור (0 מ"צ, 95% לחות יחסית) למשך התקופות הנקובות. בהוצאה מקירור בוצעה הערכה של איכות הפרי והפרי הועבר ל-20 מ"צ למשך שלושה ימים ללא בקרת לחות. בבדיקה פרטנית שנערכה בשלב זה הוערכו רענונות הפרי, התייבשות השידרה והעוקצים, נזקי SO_2 , היסדקות ומוצקות עפ"י מדד מ-1 עד 5. כמו כן נספרו גרגרים עם סימני ריקבון. ריסוס סוויץ' (כ.צ.ט) בכרם בוצע בריכוז 0.1% ובנפח של כ-70 ליטר לדונם (כפר טרומן), או בריכוז של 0.08% ובנפח של כ-100 ליטר לדונם (פדיה).



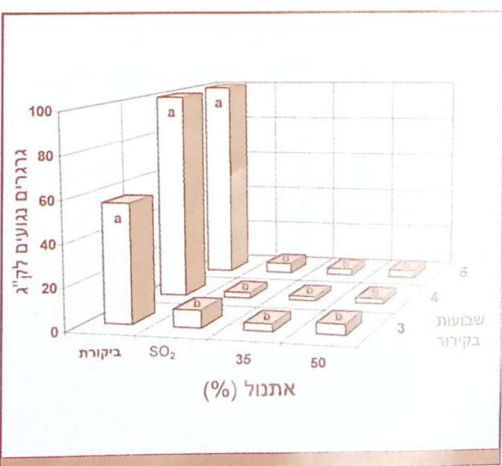
איור 1: נביתת נבגי בוטריטיס לאחר חשיפה לריכוזי אתנול שונים. הנבגים הונבטו על גבי פילטר שהונח על מצע מזון מוגדר, לאחר חשיפה למשך כעשר שניות לריכוזי אתנול שונים. לאחר 18 עד 20 שעות הנבגים נצבעו באמצעות Cotton blue וחושבו אחוז הנבגים הנובטים. התוצאה מובאת כממוצע של שמונה ניסויים בלתי תלויים



איור 2: השפעת החום על יעילות הקטילה של נבגים שנחשפו לאתנול. נבגים הובאו לטמפרטורה של 25 או 38 מ"צ ונחשפו ל-17.5 או 25% אתנול. כ-500 נבגים שנחשפו לאתנול למשך 30 שניות הועברו לפלטות, לתרביות תאים שהכילו מצע מינימלי. השינויים בבליעה של המצע עקב התפתחות הפטריה תועדו באמצעות קורא פלטות באורך גל של $450 \mu m$. התוצאות המוצגות מתייחסות לבליעה לאחר חמישה ימים



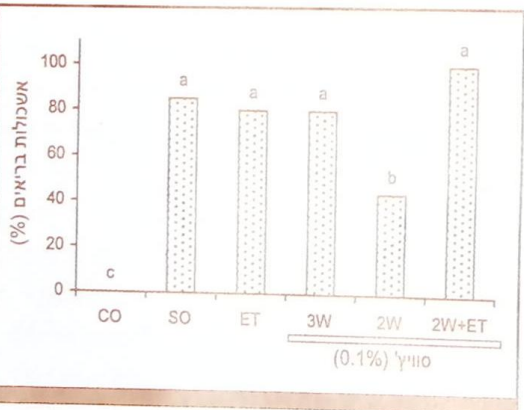
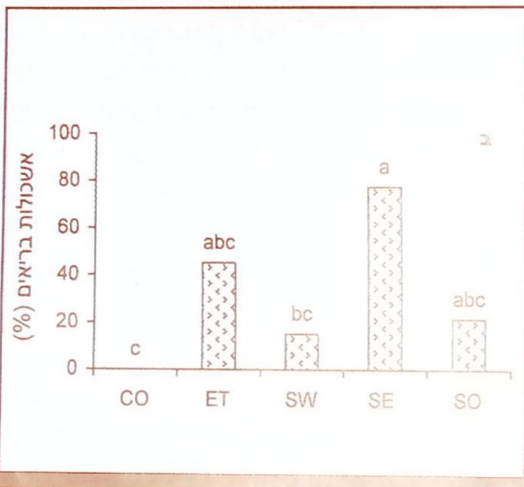
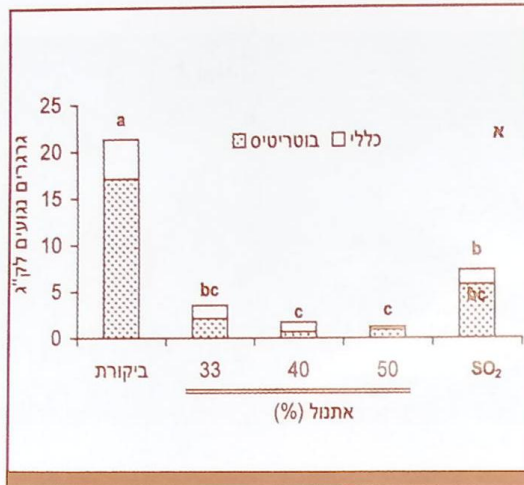
איור 3: מניעת התפתחות רקבונות בענבי מאכל לאחר טבילה בריכוזים שונים של אתנול. ענבי מאכל מהזן 'זיני' נבצרו מחלקת הניסויים בבית דגן. הפרי נטבל ברמות שונות של אתנול, יובש חלקית באמצעות מסוע ייבוש ונארז באריזות יצוא. כל טיפול כלל 10-12 אשכולות וכבירות נלקחו פירות לא מטופלים (C) או פרי עם נייר כימי לשחרור איטי של SO_2 (S). הפרי נבדק לאחר שבעה שבועות בקירור ושלושה ימים ב-20 מ"צ. התוצאות מחושבות כמספר גרגרים נגועים לק"ג פרי ומובהקות סטטיסטית מחושבת מארבע חזרות על פי מבחן דנקן ($P < 0.95$)



איור 4: מניעת התפתחות רקבונות בענבי מאכל לאחר טבילה ב-35% או 50% אתנול. ענבי מאכל מהזן 'תומפסון' ממושב פדיה נבצרו ונטבלו ב-35% ו-50% אתנול. הפרי יובש באופן פסיבי ונארז באריזות יצוא. כביקורת נלקח פרי לא מטופל או פרי שהוטמן בו ניירות לשחרור SO_2 ביחס של 1 ג' מלח לק"ג פרי. הפרי נבדק לאחר שלושה, ארבעה או חמישה שבועות בקירור ושלושה ימים ב-20 מ"צ. התוצאות מחושבות מארבע חזרות על פי מבחן דנקן ($P < 0.95$)

תוצאות ודין

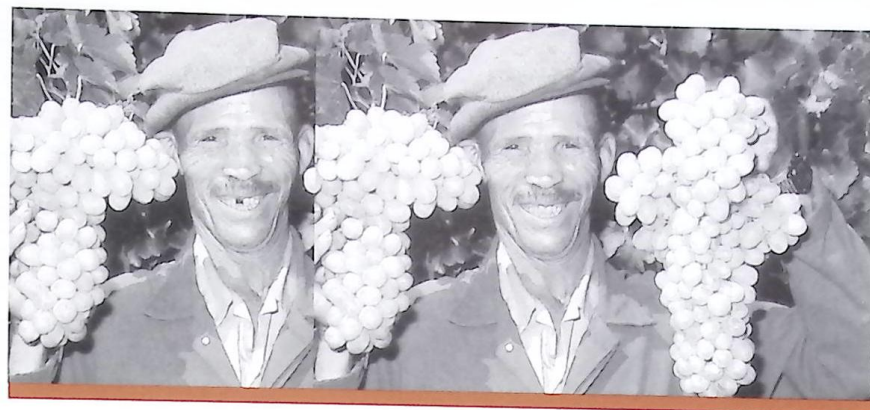
נבגים של בוטריטיס המצויים על הגרגרים מהווים את מקור המידבק הראשוני להתפתחות הרקבונות, ולכן הישרדותם לאחר טיפול מהווה מדד חשוב לעילולתו. נושא זה נבחן בסדרת ניסויים, בהם נבגים של בוטריטיס טופלו למשך כעשר שניות בריכוזים משתנים של אתנול. ריכוז של 25% אתנול קטל את כל הנבגים בחלק מהניסויים, בעוד ריכוז של 30% היה קטלני בכל הניסויים. התוצאות סוכם כממוצע אחוז הנביטה בכל הניסויים (איור 1) ותוצאות דומות התקבלו גם בשיטות מדידה אחרות (לא מוצג). עוד הוברר, כי רגישות הנבגים לאתנול תלויה בטמפרטורה, ומסקנה זו נובעת בין השאר מהתוצאות המוצגות באיור 2, בהם נבגים שרדו את הטיפול ב-25% אתנול ב-25 מ"צ, אך התפתחותם עוכבה באותו ריכוז ב-38 מ"צ. תלות קטילת הנבגים בטמפרטורה עולה בקנה אחד עם פעולת האתנול על הממברנות של תאי הפטריה (Mishra, 1993) ועם תוצאות אחרות (Margosan, et al., 1995), שהראו פעילות אנטי-מיקרוביאלית טובה יותר של אתנול מחומם. מסיבה זו לא התקבלו תוצאות טובות כאשר ענבים נטבלו באתנול קר (בן-אריה וחובי, 1999). ההשערה היא שטווח הריכוזים האפקטיבי של אתנול צריך להיות דומה במבחני קטילת נבגים במבחנה ובניסויים שנועדו לבחון מניעת רקבונות באשכולות השלמים. אישור לכך ניתן בתוצאות שהתקבלו מטבילת ענבים מהזן 'זייני' בריכוזים שונים של אתנול (איור 3) ומניסויים נוספים המתוארים בהמשך. למרות זאת, נראה כי יש עדיפות לטיפולים בריכוזים של 45 ו-50% על פני הריכוזים הנמוכים יותר. במבט בוחן של התוצאות המתוארות באיור 3 ניתן לראות, כי הטיפול המוגדר כ-0% אתנול (טבילה במים) הפחית גם הוא את הרקבונות בהשוואה לביקורת הלא מטופלת, ומעובדה זו ניתן לשער כי חלק מפעולת הטבילה כוללת הסרת נבגים מהגרגרים והפחתת הסיכויים להתפתחות רקבונות. יש לציין, כי בניסוי המתואר באיור 3 הפרי הוחזק באחסון למשך שבעה שבועות. בניסוי אחר, עם הזן 'תומפסון', נבחנה טבילה לאחר הבציר בשני ריכוזי אתנול ובאחסון למשך שלושה, ארבעה וחמישה שבועות בהשוואה לביקורת מסחרית ולא מטופלת (איור 4). תוצאות ניסוי זה מראות כי אין הבדל מובהק ביעילות הטיפולים במועדים השונים. מכאן נובע, שהטיפול באתנול עשוי להיות יעיל כמו הטיפול המסחרי עם נייר כימי לשחרור איטי של SO_2 . במספר ניסויים הטיפול באתנול היה עדיף על הטיפול המסחרי. כך למשל, טבילה של 'זייני' ב-40 ו-50% אתנול הייתה יעילה יותר במניעת רקבונות בהשוואה לטיפול המסחרי (איור 5).



בכוונה לשלב בין התוצאות החיוביות מטבילת הפרי באתנול לתוצאות חיוביות מריסוס הפרי בפונגיצידים בכרם (ליכטר וחובי, 2001), בוצע ריסוס בחלקת 'זייני' בפונגיציד סוויץ' שבועיים לפני הבציר. בנייתוח של אחוז האשכולות הבריאים לכל טיפול נמצא אפקט סינרגיסטי של הטיפול בכרם והטיפול לאחר הבציר ב-33% אתנול (איור 5). האפקט הסינרגיסטי לא ניכר בשילוב הפונגיציד עם טבילה בריכוזי אתנול גבוהים יותר משום שריכוזים אלה היו יעילים מאד במניעת רקבונות כשלעצמם (איור 5א). על האפקט

איור 5: השפעת ריכוזי אתנול (A) וטיפול משולב בתכשיר הדברה ובאתנול (B) על מניעת רקבונות לאחר הבציר: A - ענבי מאכל מהזן 'זייני' נטבלו בשלושה ריכוזי אתנול לאחר הבציר וכמות הגרגרים הנגועים לק"ג פרי נספרה לאחר שבעה שבועות בקירור ושלושה ימים ב-20 מ"צ; B - חלק מהכרם טופל גם בפונגיציד סוויץ', והשפעת הטיפול בכרם עם השפעת הטבילה ב-33% אתנול מבוטאת כאחוז האשכולות הבריאים. החישובים הסטטיסטיים מבוססים על ארבע חזרות בלתי תלויות של הטיפולים ועל מבחן דנקן ברמת מובהקות של 0.05. מקרא: SO_2 - טיפול בנייר כימי המשחרר את הגז; CO - ביקורת לא מטופלת; ET - טיפול בטבילה של הענבים ב-33% אתנול; SW - טיפול בפונגיציד סוויץ' שלושה שבועות לפני הבציר; ES - טיפול משולב באתנול ובפונגיציד סוויץ'.

איור 6: שילוב של טיפול בתכשיר הדברה בכרם וטבילת הפרי באתנול לאחר הבציר למניעת התפתחות רקבונות לאחר האחסון. גפנים מזן 'סופריו' רוססו בפונגיציד סוויץ' (0.1%) שלושה שבועות (3W) או שבועיים (2W) לפני הבציר. פרי הביקורת וכן פרי מטופל נטבלו לאחר הבציר ב-35% אתנול. הפרי הוחזק בקירור למשך ארבעה שבועות ושלושה ימים ב-20 מ"צ ורמת הנגיעות מבוטאת כאחוזי אשכולות ללא רקבונות. החישובים הסטטיסטיים מבוססים על ארבע חזרות בלתי תלויות של הטיפולים ועל מבחן דנקן ברמת מובהקות של 0.05.



הסינרגיטי של טיפול בכרם בקוטל פטריות וטיפול באתנול לאחר הבציר ניתן ללמוד גם מהניסוי המוצג באיור 6. בניסוי זה ענבים מהזן 'סופריר' רוססו בסוויץ' שבועיים או שלושה שבועות לפני הבציר ונטבלו ב-50% אתנול לאחר הבציר. הפרי הוחזק למשך חודש בקירור ושלושה ימים ב-20 מ"צ. כל פרי הביקורת נרקב ואפשר לראות שאחוז האשכולות הבריאים היה גבוה ודומה בטיפול המסחרי ב-SO₂, בטיפול בסוויץ' בכרם שלושה שבועות טרם הבציר ובטיפול באתנול. לעומת זאת, אחוז האשכולות הבריאים ירד לחצי בריסוס סוויץ' שבועיים לפני הבציר, יתכן עקב הגנה פחותה על הפרי בזמן ההבשלה הרגיש. הטיפול באתנול על רקע הטיפול בסוויץ' שבועיים לפני הבציר נתן תוצאה של פרי נקי לחלוטין מרקבונות, ותוצאה זהה התקבלה גם משילוב הטיפולים במועד היישום המוקדם של הפונגיצידי (לא מוצג). בהתייחס למועד המדויק של הטיפול בפונגיצידי, התופעה שתוארה עשויה לנבוע משינויים בהתפתחות הגרגיר במהלך ההבשלה, או כתוצאה מצירוף נסיבות עונתי התלוי במשתנים אקלימיים וסביבתיים. בירור שאלה זו דורש מעקב ממושך ומקיף, ובכל מקרה אין הצדקה לחרוג מהתוויות התכשיר. למרות שבמקרים מסוימים טבילת הפרי באתנול איפשרה את החזקתו למשך 12 שבועות ללא טיפול נוסף, ההערכה הנוכחית היא שלאחר ארבעה-חמישה שבועות יש לבחון את מצב הפרי. הטיפול באתנול לא נמצא יעיל דיו להחזקת הפרי באחסון ממושך של ענבי ירד גלובי (ליכטר וחובי, מידע שטרם פורסם). הסיבה לכך היא, שבניגוד לנייר הכימי או לטיפול בפונגיצידי, אין לטיפול באתנול אפקט שאריתי ולכן מדבק לטנטי המתפתח בתנאי האחסון או צירוף של פגמים בגרגר ומקור מדבק חדש יכולים להתבסס ברקמה ולגרום לנזקים. התוצאות המוצגות כאן מתייחסות להיבט הפיטופתולוגי של הטיפול באתנול. בבחינת ההשפעות הפיזיולוגיות של הטיפול באתנול (Lichter et al., 2001) ניתן לסכם את העובדות הבאות:

- הטיפול באתנול אינו גורע ממראה הגרגיר ובמיוחד בהתייחס לפלומה המהווה מדד איכות קובע.
- הטיפול באתנול משפר או לכל הפחות אינו גורע מטעם הפרי בהשוואה לפרי מטופל ב-SO₂, שעלול לגרום לעתים לטעמי לוואי בלתי רצויים.
- הטיפול באתנול אינו גורע ממראה שידרות האשכול. עם זאת, הטיפול ב-SO₂ ידוע גם כמונע חימצון, ועקב כך נמנעת החמת השידרה גם בתנאים של איבוד מים רב יחסית. לכן צפוי שבתנאים של התייבשות מוגברת של השידרה הטיפול באתנול אינו מסוגל למנוע את תופעת החמת השידרה.
- הטיפול באתנול משפר או אינו גורע ממוצקות הפרי. לסיכום, ניתן לקבוע שהטיפול בענבי מאכל באתנול מספק אמצעי חלופי או משלים לשיטה המקובלת. ברמה הבטיחותית, נקבע על ידי מהנדס בטיחות (א. ארנן, מידע אישי) כי השימוש באתנול בטבילה בתנאים מוגדרים אינו מהווה סיכון. ברמה היישומית מתבצע מחקר שנועד לבחון כיצד לשלב את התהליך במערך מסחרי (ליכטר וחובי, מידע שטרם פורסם). הסיכויים ליישום תהליך הטבילה באתנול נמוכים בשלב זה, כל עוד אין דרישה פיטוסניטרית לפרי נקי מחיידקים ופטריות או דרישה תחקיתית לביטול התהליך הקיים. למרות זאת נראה, כי ניתן לשלב את תהליך הטבילה באתנול באופן מיידי בשיווק תוצרת אורגנית.

ברצוננו להודות לכורם עובדיה שמואל חי (סמיר) שסיפק חלק מהפרי לניסויים; לרפי אליאסי, עודד דגני וחנן בזק, על הפרי מחלקת הזנים בבית דגן; לחברת כ.צ.ט (דורון באום, אמנון פריד ויצחקי) על תרומתה לניסויים שכללו את הפונגיצידי סוויץ'; לאשר ארנן על דו"ח בטיחות השימוש באתנול; למועצת הפירות ושולחן גפן על חלקם במימון המחקר.

ספרות

1. בן-אריה ר., זוטחי י. וזיידמן מ. (1987). ייצוא ענבי 'תומפסון' לאחר אחסנה ממושכת בארץ. 'השדה' ט"ז, 1,157-1,150.
2. זוטחי י., יבין ש., קוסטו י., בן-אריה ר. (1998). משלוח נסיוני של ענבי 'סופריר' למרסיי. 'עלון הנוטעי' נ"ב, 250-253.
3. ליכטר א., זוטחי י., קפלנוב ט., דביר א., שחם ז., המאירי י., רב דוד ד., אלעד י., לוריא ס., בן אריה ר. (2001). יישום פונגיצידיים בכרם למניעת רקבונות בענבי מאכל לאחר האחסון. 'עלון הנוטעי' נ"ה, 249-253.
4. סריג פ. (1999). רכיבים בעמידות ענבים כנגד ריקבון שחור הנגרם ע"י הפטריה *Rhizopus stolonifer* כבסיס להדברתו. עבודת דוקטורט, האוניברסיטה העברית בירושלים. 134 עמ'.



Abstract

Dipping of table grapes in aqueous ethanol solution after harvest prevented bunch decay during cold storage. Spore germination of *Botrytis cinerea* was inhibited at 30% ethanol and above. The minimal inhibitory concentration for the control of gray mold was 33% and the efficacy of the treatment was demonstrated for all the cultivars tested for storage duration of 4 to 7 weeks. Application of the fungicide Switch, 2 weeks before harvest, and an ethanol postharvest dip, was more effective than either treatment alone. Dipping of table grapes in ethanol did not jeopardize the appearance, the firmness and the taste of the berries. Integration of the process into commercial productions seems feasible but would require specific installations in the packinghouse. ■

5. Lichter A., Zutkhy Y., Sonogo L., Dvir O., Kaplunov T., Sarig P. and Ben-Arie R. (2001): Ethanol controls postharvest decay of table grapes. *Postharvest Biology and Technology* In Press.
6. Margosan D. A., Smilanick J. L. and Simmons G. F. (1995): Hot ethanol treatment for the postharvest control of gray mold and black rot of strawberries. *Biological and Cultural Tests for Control of Plant Diseases* 10, 60.
7. Margosan D. A., Smilanick J. L., Simmons G. F. and Henson D. J. (1997): Combination of hot water and ethanol to control postharvest decay of peaches and nectarines. *Plant Disease* 81, 1405-1409.
8. Mishra P. (1993). Tolerance of fungi to ethanol, *Mycol ser, Marcel Dekker*, pp. 189-208.
9. Pielken P., Stahmann P. and Sahm H. (1990). Increase in glucan formation by *Botrytis cinerea* and analysis of the adherent glucan. *Appl Microbiol Biotechnol* 33, 1-6.
10. Smilanick J. L., Margosan D. A. and Henson D. J. (1995). Evaluation of heated solutions of sulfur dioxide, ethanol, and hydrogen peroxide to control postharvest green mold of lemons. *Plant Disease* 79, 742-747.

יש עניין

משרדי החקלאות והעבודה יתחילו

בחלוקה מחדש של העובדים הזרים בחקלאות

משרדי החקלאות והעבודה השלימו את תהליך עיבוד בקשות החקלאים לקבלת עובדים זרים ואמורים להתחיל בשבוע הבא בחלוקה מחדש של העובדים הזרים בחקלאות. החלוקה תתבסס על עקרונות שיווניים לפי סוג הגידול, צרכי כוח האדם והיקף שטחי הגידול של החקלאי. 18,000 עובדים זרים יוקצו לחקלאים בצורה פרטנית ו-4,000 נוספים ינוידו בין ענפי ההדרים בחורף והפירות בקיץ.

שר החקלאות **שלום שמחון**, אשר יזם את הסדרת ההעסקה של העובדים הזרים בחקלאות, אמר שזו הפעם הראשונה שהעובדים יוקצו לחקלאים עפ"י קריטריונים ברורים ואחידים. משרדי החקלאות והעבודה נמצאים כעת בשלב הקריטי של יישום התוכנית.

שמחון העריך, כי לפי צרכי כוח האדם של החקלאים כמות העובדים המאושרת כיום לחקלאות - 22,000 -

לא תספיק ועל הממשלה יהיה להוסיף עובדים זרים כדי לכסות על היעדרם הממושך של העובדים הפלסטינים. עפ"י הקריטריונים החדשים, יזכו חקלאים בענפי בעלי החיים, שעד כה כמעט שלא העסיקו עובדים זרים, במכסת עובדים עפ"י צרכיהם.

יו"ר הרשות לתכנון במשרד החקלאות **יוסי ישי**, הממונה על ביצוע הקצאת העובדים, כינס ב-8 בנובמבר 2001 כנס רחב בהשתתפות ראשי שירות התעסוקה, המשרד לבטחון פנים, מינהל האוכלוסין במשרד הפנים, ראשי מועצות הייצור, ארגוני המגדלים והוועדות החקלאיות, על מנת לקבוע את נהלי חלוקת העובדים.

ישי אמר, כי בשלב הראשון יוקצו לחקלאים 3,000 עובדים זרים שכבר היו אמורים לבוא לארץ בחודשים האחרונים ובואם עוכב. בהמשך יידרשו חקלאים המחזיקים במשקיהם עובדים מעל הקריטריונים החדשים להעביר את העובדים לחקלאים אחרים הזכאים לתוספת עובדים. הוא הביע תקווה שהעברת העובדים תיעשה בהסכמה.