



מינהל המחקר החקלאי
המחלקה לחקר תוצרת
חקלאית לאחר קטיף



מינהל המחקר החקלאי
מרכז וולקני

משרד החקלאות ופיתוח הכפר
שירות ההדרכה והמקצוע
אגף הירקות



י"ט חשוון, תשע"ז 20/11/2016

הנחיות והמלצות לטיפול בפרי קטוף ליצוא

רמי גולן, יורם צביאלי - מו"פ ערבה תיכונה וצפונית-תמר
אלי פליק - המחלקה לחקר תוצרת חקלאית לאחר הקטיף, מרכז וולקני, מינהל המחקר החקלאי
דוד סילברמן, עדי סויסה - שה"מ, משרד החקלאות ופיתוח הכפר

הצלחת הפלפל הישראלי בשוקי הייצוא לאירופה, לרוסיה ולארה"ב מותנית בשמירה על איכות מרבית ועל חיי מדף של 16 יום לפחות (ביעדים מסוימים 26 יום!). לאחר בחירת הזן המתאים, יש להתחיל בשמירה על האיכות כבר בשדה: טיפול נגד עובש אפור והקפדה על ניקיון (סניטציה) בתוך בית הגידול ובסביבתו. כמו כן, מתחייבת הקפדה יתרה על ההנחיות לקטיף נכון, על הטיפולים לאחר הקטיף ועל שמירת שרשרת הקירור עד היעד הסופי. רק כך ניתן יהיה להבטיח איכות מעולה של הפלפל וחיי מדף ארוכים.

שימוש ברשתות צל לדחיית הקטיף (המתנה על השיח)

כיסוי ברשת צל מאפשר במקרים קיצוניים שבוע המתנה דחיית הקטיף בשבוע ימים ולא מעבר לכך. הכיסוי ברשת בסוף העונה מביא להפחתת משך הזמן החולף מהחנטה לקטיף, לצמצום פרק הזמן משבירת הצבע עד למוכנות לקטיף ולהקטנת גודל הפרי; וזו אחת הסיבות לריבוי בעיות איכות ופסילות בחודשים מרס-אפריל.

קטיף (מכלים, מקטפה, הובלה לבית האריזה)

הקטיף ייעשה במקטפות או במזמרות שעוברות השחזה אחת לשבוע לפחות או בהתאם לכמות הפרי הנקטף. המזמרות חייבות לעבור חיטוי יומי על ידי טבילה בכוהל 70% או בכלור 3%, ומובן שיש לחטא את כלי הקטיף בסיום כל יום עבודה.

יש לקטוף את הפרי באזור רקמת הניתוק או בגובה הכתפיים (תמונה 1). אין לתלוש את הפרי ואין להשליך אותו לתוך המכל. אם הוחלט על קטיף ללא עוקץ, יש לקטום את הפרי "בעוגת" עלי הגביע (אין להשאיר אפילו 5 מ"מ של עוקץ), ומומלץ להשתמש לכך במזמרה מעוקלת. פלפל צ'ילי או פלפל קטן מסוג "סוויט בייט" יש לקטוף ללא עוקץ.



תמונה 1. קטימת עוקץ מתאימה ובלתי מתאימה לאחסון

בזמן הקטיף אין להניח את מכל הקטיף ישירות על הקרקע אלא על גבי עגלה או משטח. יש לשטוף ולחטא את מכלי הקטיף בסיום יום העבודה. לפני כל קטיף ואסיף יש לנער היטב את המכל ואת שכבת הריפוד כדי להרחיק גרגרי חול או לכלוך כלשהו.

איבוד מים ותרומתו לפגיעה בחיי המדף

איבוד המים מפרי הפלפל הוא הגורם הדומיננטי הקובע את איכותו, הן מבחינת הופעת ריקבון ועובשים שונים בפרי והן מבחינת חיי המדף של הפרי. קיים קשר ישיר בין רמת איבוד המים של הפלפל ליכולת המכירה שלו; בד"כ פרי שאיבד 4.5% ממשקלו אינו ראוי למכירה (תלוי בזן), והשאיפה היא למכור פרי שאיבד עד 3% ממשקלו. קצב איבוד המים של הפלפל גבוה במיוחד ב- 24 שעות הראשונות לאחר הקטיף ומגיע עד ל- 2.5% ממשקלו אם לא ננקטות פעולות למניעת איבוד המים. איבוד של 2.5% ממשקל הפלפל מותיר ליצואן מעט מאוד מרווח באיכות וחיי מדף. על ידי הוספת לחות חיצונית ניתן להקטין את איבוד המים מהפלפל ב- 24 השעות הראשונות אפילו עד 0.5%, לעומת איבוד מים של 2.5% ללא תוספת לחות. הוספת הלחות תורמת להארכת חיי המדף ל- 21 ימים, לעומת חיי מדף של 14-10 ימים ללא שמירה על הלחות.

כיצד מונעים את הפסדי המים מהפרי?

✓ **שעת הקטיף** - פרי שנקטף בבוקר - תכולת המים שבו גבוהה מפרי שנקטף בצהריים, ולכן גם חיי המדף של הפרי גבוהים יותר.

✓ **קטיף ב-80-85% צבע** - קטיף בצבע מתקדם יותר מוביל לקטיף של פרי שהזקין על השיח ולחיי מדף קצרים יותר.

✓ **המתנת פרי קטוף בשטח** - ההמתנה להובלה תהייה בתוך בית הגידול ולא בחוץ. אם מחוסר ברירה תהייה ההמתנה בחוץ - יש לכסות את הפרי בשמיכה תרמית משופרת. הפרי הקטוף יובל לבית האריזה במהירות האפשרית, 2-3 שעות מקסימום מרגע הקטיף. ההובלה לבית האריזה וההמתנה בבית האריזה ייעשו תחת השמיכה התרמית המשופרת.

✓ **המתנה בבית האריזה** - עדיף בלחות של 92-95%, גודל הטיפה צריך להיות קטן מ-20 מיקרון, ונפח אוויר עליון מספיק לספיגת הטיפות לאוויר לפני הגעתן לפרי. אם אין לחות, יש לכסות את המכלים בשמיכה תרמית.

בית האריזה

את בית האריזה וסביבתו חייבים לנקות במהלך העבודה, ובעיקר בסוף היום. יש לחטא את מערכי השטיפה, המיון ושולחנות האריזה באמצעות ריסוס בכלור בריכוז 1% או בכל חומר חיטוי אחר המותר לשימוש בתעשיית המזון. אפשר לחטא במחולל קיטור, בתנאי שאין פגיעה במערכים. אין להשאיר פרי פגום בתוך בית האריזה או לידו. יש ליצור הפרדה בתוך בית האריזה: חלק אחד יהיה האזור "המלוכלך", הכולל את אזור פריקת הפרי, את מכונות השטיפה וחלק מהיבשן; והחלק השני יהיה האזור "הנקי" ויכלול את חלקו האחר של היבשן ואת מערך המיון והאריזה. יש לצנן את בית האריזה בעזרת מזרנים לחים או מזגנים. על מערכת הצינור והקיורור לעבוד גם במהלך הפסקת הצהריים.

מערכי שטיפה וחיטוי

הפרי עובר שטיפה ראשונית במי ברז בלחץ של לפחות 4 בר ובכמות מים של כ-200 ליטר בדקה, כאשר כשליש מהמים ממוחזרים. מומלץ פומיות מניפה.

לאחר השטיפה הראשונית עובר הפרי לתא החיטוי. החיטוי יעשה בכלור מסוג טרוכלוסן בריכוז 150 ח"מ או בחומצה ציטרית בריכוז 0.5% או במים חמים. אין הבדל בתוצאות בין השימוש בתכשיר זה או אחר, אך חובה להקפיד על הריכוז הנכון ועל משך שטיפה של 12-15 שניות. יש לבדוק את ריכוז הכלור מדי מחצית השעה, בעיקר כאשר הפרי שהגיע מאובק מאוד. קיימות ערכות לבדיקת ריכוז הכלור הפעיל המתבססות על שינויים בצבע הסטיקר. חשוב לציין כי הכלור מתפרק במהירות על ידי חומר אורגני, ואפילו כשמריחים אותו, אחוז החומר הפעיל יורד מתחת לריכוז היעיל!

החיטוי באמצעות מים יעשה בטמפרטורה 54 ± 2 מ"צ למשך 10-15 שניות (זו הטמפרטורה שהפרי צריך להרגיש), בלחץ מים של 4 בר ובספיקה של כ-200 ליטר לדקה (מומלץ להשתמש בפומיות קונית). יש לכוון את הפומיות הצדדיות כך שהמים יגיעו לאזור העוקץ של הפרי, כאשר הפומיות העליונות חייבות לכסות את פני הפרי. אפשר לשלב את הוספת הכלור בשטיפה החמה.

במידה והפרי מגיע מאוד מאובק והמים החמים הופכים לעכורים, מומלץ לרוקן את המים החמים לאחר כמה טונות ולמלא מחדש את המכל.

בסוף יום העבודה חובה לנקות במים נקיים את כל המערך, כולל מכל המים, הצנרת, המברשות, מתקן השפיכה וסרט ההזנה, ולייבש היטב.

טמפרטורה ולחות באחסנה ובהובלה

טמפרטורת האחסון של הפלפל היא 7 מ"צ ב-95% לחות, יש להכניס את הפרי למקרר מיד עם סיום המיון והאריזה. כדי להבטיח טמפרטורה נאותה בהובלה יש לקרר את הפרי במשך 12 שעות לפני ההמכלה. אם במקרה קיימת לחות, ניתן לקצר את משך הקירור בו ל-4 שעות.

תנאי הובלה במכולות

יש לוודא מראש עם חברת המכולות כי המכולה מכוונת ל-7 מ"צ ול-95% לחות יחסית ופתח האוויר סגור (למניעת איבוד מים). אם המכולה אינה מכוונת לשמירה על הלחות, יש להשאיר פתח אוורור מינימלי שאינו גדול מ-5%. אם משך ההובלה ארוך, מומלץ להוסיף 2 שרולים קולטי אתילן על כונסי האוויר הפנימיים של המכולה לקטילת נבגים ולמניעת היווצרות עובש ופטיות במהלכה. יש לדרוש מחברות ההובלה להפעיל את הקירור במשאית לפחות חצי שעה לפני הטענת המשטחים. יש לחטא את המכולה או את משאית הקירור לפני כל המכלה והטענה בתוצרת טרייה. שבירת שרשרת הקירור (גם פרי שקורר לחצי יום), בעיקר בימים חמים, גורמת להזעת הפרי, לעקות המביאות להתכלות פיסיוולוגית ופתולוגית, ולנזקים לאריזות הקרטון. לפיכך, חל איסור מוחלט לשבור את שרשרת הקירור. הפסקת הקירור תיעשה אך ורק עם הגעתו של הפרי לשוק.

זכרו! חיי המדף מתחילים מיד לאחר הקטיף. אמנם לא ניתן לשפר את איכות הפרי לאחר הקטיף, אך ניתן לשמרה.

בהצלחה!

כל ההמלצות הכלולות בפרסום זה הן בגדר עצה מקצועית בלבד.