

אחסון ממושך של רימונים מזן 'וונדרפול' בשקיות אווירה מתואמת

- פיתוח טכנולוגיות יישום חדישות

רון פורת, בתיה וייס, יורם פוקס / המחלקה לחקר תוצרת חקלאית לאחר קטיף, המכון לטכנולוגיה ואחסון, מינהל המחקר החקלאי

אמנון זנדמן, אסף שכנאי, גרי וורד / חברת 'סטפאק ל. א. בע"מ'

יצחק קוסטו / רפרנט רימונים, שה"מ, משרד החקלאות

- מפרסומי מינהל המחקר החקלאי מספר 470/06.

- מחקר זה מומן על-ידי תחום מטעים במועצה הצמחית וקרן המדען הראשי של משרד החקלאות (תוכנית מחקר מס' 430-0004-05)



atmosphere) או אווירה מתואמת (Modified atmosphere). במאמר הנוכחי אנו מציגים בפני המגדלים, התעשייה (פריטת רימונים, יקב) וחברות השיווק והייצוא, טכנולוגיות חדישות לצורך יישום השימוש המסחרי בשקיות אווירה מתואמת, הן כאריזות סופיות בתיבות קרטון המיועדות לייצוא והן כאריזות בנפחים גדולים (bulk) בארגזי פלסטיק או במיכלי דולב. היתרון בשימוש בשקיות אווירה מתואמת באריזה סופית הוא שהפרי נארז מיד לאחר הקטיף ולאחר מכן אין שום צורך בתהליכי מיון ואריזה נוספים. כמו כן, בשיטה זו הפרי נשמר עטוף בשקיות עד הגעתו לקניין הסופי בחו"ל, וכך נשמרת איכותו באופן מיטבי גם במהלך התובלה. לצורך יישום השימוש בשקיות אווירה מתואמת ולחות מתואמת באריזה סופית פיתחה חברת 'סטפאק בע"מ' שקית חדשה שנקראת Xtend® Easy-Tear, בה הפרי נארז ונשלח עטוף. הלקוח הסופי יכול להסיר את חלקה העליון של השקית לאחר הגעת המשלוח לחו"ל על-ידי משיכה קלה בצד השקית, בקטע המסומן בחץ. היתרון העיקרי בשימוש בשקיות אווירה מתואמת באריזות bulk בנפחים גדולים הוא שהשיטה קלה מאוד ליישום וחוסכת זמן עבודה יקר בעונת הקטיף. כמו כן, במהלך האריזה מחדש, לאחר ההוצאה מקירור, ניתן למיין את התוצרת ולסלק פירות שניזוקו במהלך האחסון.

שקיות אווירה מתואמת הן פטנט פשוט וזול לאחסון רימוני 'וונדרפול' באיכות טובה למשך שלושה ואף ארבעה חודשים. במאמר שלפניכם מציגות המחלקה לחקר תוצרת חקלאית לאחר קטיף במכון וולקני וחברת 'סטפאק' פיתוחן של טכנולוגיות חדישות ליישום מסחרי של שקיות אווירה מתואמת בייצוא רימון.

תקציר

הבעיות העיקריות באחסון ממושך של רימונים הן איבוד מים והצטמקות, התפתחות רקבונות, הופעת צירבון ופגיעה בטעם הפרי. במחקר קודם (פורת וחובי, 2005) הראינו שאחסון ממושך של רימונים מחייב שימוש בטכנולוגיות של אווירה מבוקרת (Control

בתמונה למעלה (1): מראה פירות רימון 'וונדרפול' שנעטפו בשקיות Xtend® ונארזו בתיבות קרטון או בארגזי פלסטיק בהשוואה לפירות ביקורת לא עטופים. התמונות צולמו לאחר שלושה חודשי אחסון ב-6 מ"צ וחמישה ימים בחיי מדף ב-20 מ"צ

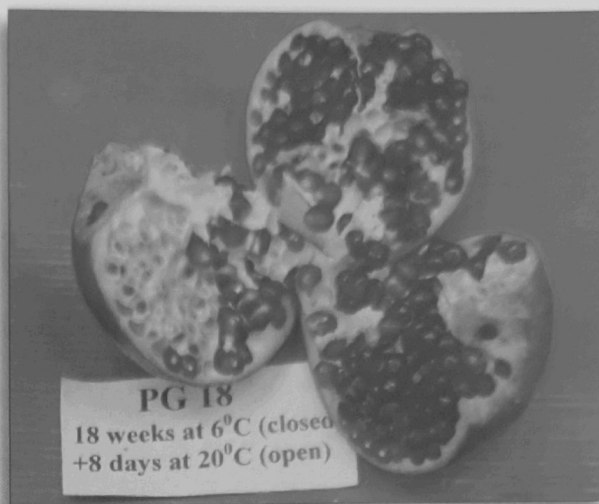


תמונה 4: יישום מסחרי של שקיות Xtend® באריזות bulk בארמזי פלסטיק. התמונה למעלה מדגימה את תהליך האריזה, והתמונה הגדולה מראה חדר קירור עם פרי מאוחסן בתוך שקיות בארמזי פלסטיק



תמונה 5: יישום מסחרי של שקיות Xtend® באריזות bulk במיכלי דולב מחולקים לתאים

בשקיות אווירה מתואמת באריזות סופיות (לדוגמה: קרטוני יצוא) לצורך אחסון לתקופות קצרות יחסית של עד חודשיים לאחר הקטיף, כגון ייצוא מכוון לתקופת חג המולד. השימוש בשקיות אווירה מתואמת באריזות bulk בנפחים שונים מתאים לאחסון ממושך לתקופות של חודשיים עד ארבעה חודשים, שכן במהלך המיון והאריזה לאחר ההוצאה מקירור ניתן להוציא פירות פגומים. יישום הטכנולוגיה של אריזת רימונים בשקיות אווירה מתואמת הינו זול ופשוט ומאפשר לשמר פירות רימון 'וונדרפול' באיכות טובה מאוד למשך שלושה ואף ארבעה חודשים לאחר קטיף.



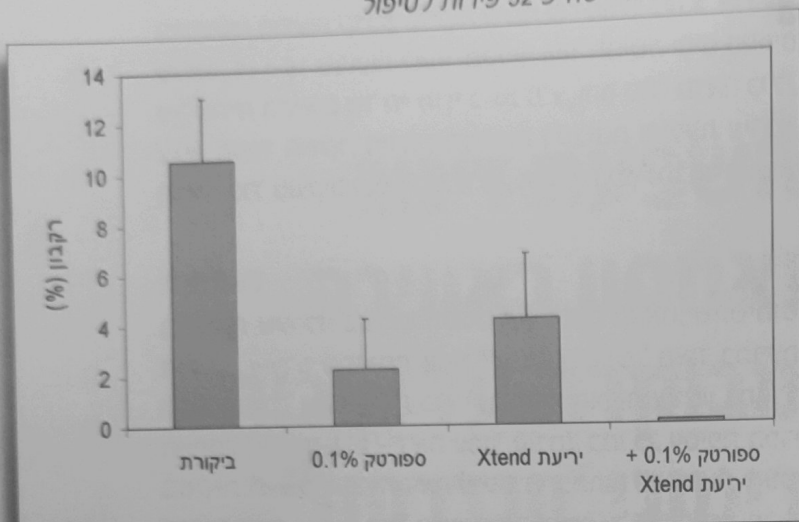
תמונה 2: מראה פנימי וצבע הגרגרים של רימון 'וונדרפול' שנעטף בשקית Xtend®. התמונה צולמה לאחר כארבעה חודשי אחסון ב-6°C וחמישה ימים בחי' מדף ב-20°C



תמונה 3: יישום מסחרי של שקיות Xtend® Easy-Tear® באריזות סופיות בתיבות קרטון. א' - מראה השקית עם סימן חץ המצביע על מקום הפתיחה. ב' - אריזה מסחרית בשקיות בתיבות קרטון. ג' - משטחים המיועדים לייצוא. ד' - פתיחת השקית על-ידי משיכה באזור המסומן. ה' - מראה התיבה לאחר הסרת השקית. ו' - מראה התיבה לאחר קיפול שולי השקית

בנוסף לשקיות סטנדרטיות המיועדות לאחסון רימונים במשקל 10 עד 20 ק"ג בארגזי פלסטיק, פיתחה חברת 'סטפאק' לאחרונה שקיות אווירה מתואמת גדולות, המתאימות למשקל של כ-75 ק"ג, הניתנות ליישום במהלך הקטיף במיכלי דולב המחולקים לתאים על-ידי מחיצה (ארבע שקיות במיכל). אנו ממליצים על שימוש

איור 3: השפעת עטיפה בשקיות Xtend® וטבילה בפונגיציד ספורטק על מידת התפתחות רקבונות בפירות רימון 'וונדרפול' לאחר הקטיפ. בדיקות מידת ההתפתחות של הרקבונות נערכה לאחר שלושה חודשי אחסון ב-6 מ"צ וחמישה ימים בחיי מדף ב-20 מ"צ. התוצאות הן ממוצעים של ארבע תיבות בכל טיפול, כל תיבה הכילה 13 פירות - סה"כ 52 פירות לטיפול



בסוף אוקטובר למשך חודשיים לפחות, עד חג המולד, ואף למשך ארבעה חודשים, עד סוף פברואר. גם מבחינת השוק המקומי, פרי שנמכר לאחר תום העונה פודה מחירים גבוהים בהרבה מאשר בעונת הקטיפ.

הבעיות העיקריות המגבילות את כושר האחסון של פירות רימון לאחר הקטיפ הן איבוד משקל והצטמקות, התפתחות רקבונות, הופעת צירבון ופגיעה בטעם. במאמר קודם שפירסמנו לפני שנה, דיווחנו שאחסון ממושך של פירות רימון 'וונדרפול', לתקופה של חודש עד ארבעה חודשים לאחר הקטיפ, מחייב שימוש בטכנולוגיות של אווירה מתואמת או מבוקרת (פורת וחובי, 2005). במאמר הנוכחי אנו מציגים בפני המגדלים, התעשייה וחברות השיוק והייצוא את פיתוחן של טכנולוגיות חדשות שונות לצורך יישום השימוש המסחרי בשקיות אווירה מתואמת, הן כאריזות סופיות בתיבות קרטון המיועדות לייצוא והן כאריזות bulk בארגזי פלסטיק או במיכלי דולב.

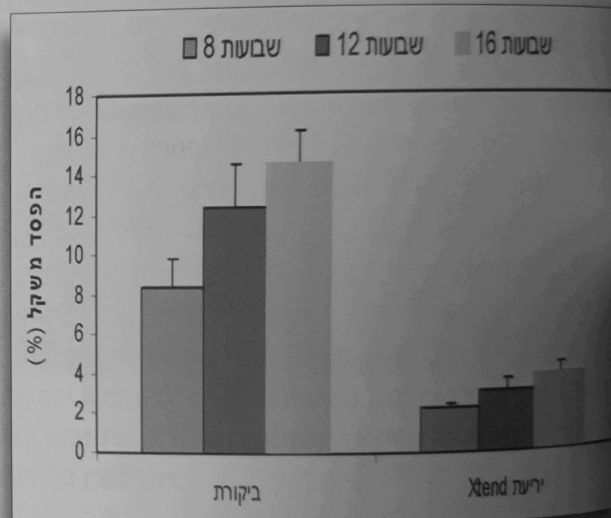
שיטות וחומרים

פירות רימון מהזן 'וונדרפול' נדגמו ממטעים מסחריים שונים. לאחר הקטיפ חלק מהפרי נטבל בפונגיציד ספורטק (פרולורז) בריכוז 0.1% או בחומר חיטוי מסוג וירוקיל (פולי דימתיל אמוניום כלוריד) בריכוז 0.1%, וחלק אחר הושאר כביקורת לא מטופלת. לצורך הבדיקות נארז הפרי בתיבות קרטון המתאימות לייצוא או בארגזי פלסטיק במשקל ממוצע של 20 ק"ג, ונעטף בשקיות Xtend® של חברת 'סטפאק ל. א. בע"מ', בעלות חירור (מיקרופורוציה). השקיות בהן השתמשנו מאפשרות יצירת אווירה מתואמת בהרכב גזים של כ-5% CO₂ ו-12-14% O₂ בסביבת הפרי בתוך השקית, וכן לחות מתואמת - סילוק הדרגתי של לחות עודפת ומניעת קונדנסציה. בכל הניסויים אוחסן הפרי בטמפרטורה של 6 מ"צ.

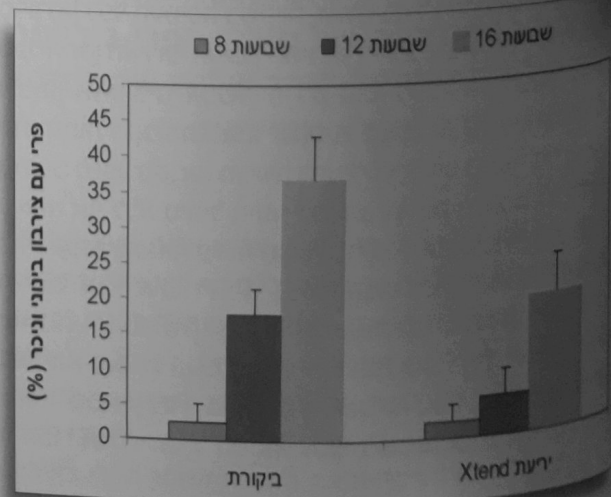
מבוא

בשנים האחרונות חלה הרחבה ניכרת בהיקף שטחי מטעי הרימון בארץ, שנאמדים כיום ב-12,000 דונם, כאשר לפחות מחצית מתוכם הם של הזן האיכותי האפיל 'וונדרפול'. העלייה ביבול הרימונים מחייבת להרחיב באופן משמעותי את היקפי הייצוא לחו"ל. ואולם, מבחינת כדאיות הייצוא מסתבר שהזן 'וונדרפול' מודה מחירים גבוהים בעיקר בשני מועדים שונים: בתקופת חג המולד (סוף דצמבר), ולאחר מכן שוב לקראת סוף פברואר ותחילת מארס, לאחר שאוזל הפרי אצל המתחרים העיקריים. אי לכך, על מנת להעלות את כדאיות הייצוא צריך לאחסן את הפרי שנקטף

איור 1: השפעת עטיפה בשקיות Xtend® על איבוד המשקל בפירות רימון 'וונדרפול' לאחר הקטיפ. בדיקות הפסד המשקל נערכו לאחר שמונה, 12 ו-16 שבועות אחסון ב-6 מ"צ וחמישה ימים בחיי מדף ב-20 מ"צ. התוצאות הן ממוצעים ± ש.ת. של שש תיבות



איור 2: השפעת עטיפה בשקיות Xtend® על הופעת צירבון בפירות רימון 'וונדרפול' לאחר קטיפ. בדיקות מידת הצירבון נערכו לאחר שמונה, 12 ו-16 שבועות אחסון ב-6 מ"צ וחמישה ימים בחיי מדף ב-20 מ"צ. התוצאות הן ממוצעים של ארבע תיבות בכל טיפול, כל תיבה הכילה 13 פירות - סה"כ 52 פירות לטיפול



משיכה קלה באזור המסומן בחץ בצד השקית. תמונה 3א' (עמוד קודם) מראה את השקית החדשה Xtend® Easy-Tear עם האזור המסומן בחץ לפתיחת השקית, ותמונות 3ב' ו-3ג' מדגימות את אופן היישום המסחרי של שקיות אלו לצורך יצוא באריזות קרטון. תמונות 3ד' ו-3ה' מדגימות את שלבי הסרת השקית מהתיבה, ותמונה 3ו' מראה את התיבה לאחר קיפול שולי השקית. יישום השימוש בשקית החדשה Xtend® Easy-Tear נמצא עתה בבחינה מסחרית בקרב חברות ייצוא שונות. לצורך שימוש בשקיות Xtend® באריזות bulk אנו מציעים שתי אלטרנטיבות:

1. עטיפה בשקיות Xtend® בארגזי פלסטיק בגדלים שונים המכילים 10-20 ק"ג פרי.
2. עטיפה בשקיות Xtend® חדשות גדולות המיועדות לאחסון פרי במיכלי דולב מחולקים לארבעה מדורים באמצעות מחיצת קרטון. הטכנולוגיה של יישום שקיות בתיבות פלסטיק נמצאת בשימוש מסחרי בארץ אצל מגדלים וחברות שיווק בהיקפים ניכרים של קרוב ל-1,000 טון פרי - ראה תמונה 4. הטכנולוגיה של שימוש בשקיות אווירה מתואמת גדולות במיכלי דולב הינה חדשה ונמצאת כעת בבדיקה מסחרית בהיקפים ניכרים של מאות טונות פרי אצל מגדלים וחברות שונות. תמונה 5 מדגימה את אופן עטיפת הפרי במיכלי דולב מחולקים לרבעים באמצעות מחיצות קרטון. לבסוף, חשוב מאוד לציין שבכל הטכנולוגיות השונות המוצעות לצורך השימוש בשקיות אווירה מתואמת, יש להקפיד לארוז אך ורק פרי איכותי ללא סדקים ופצעים. כמו כן, לצורך אחסון ממושך יש לארוז רק פרי בשל שנקטף באמצע עונת הקטיף, ולא פרי צעיר או בשל מדי.

דיון והמלצות

השימוש בטכנולוגיה של עטיפת הפרי בשקיות אווירה מתואמת הינו פשוט וזול, ומאפשר לאחסן פירות רימון מזן 'וונדרפול' באיכות טובה למשך שלושה ואף ארבעה חודשים לאחר הקטיף. עד לאחרונה היה מומלץ לטבול את הפרי לאחר הקטיף בפונגציד ספורטק לפני העטיפה בשקיות, ואולם בגלל רמת שאריות גבוהה מעל התקן האירופי הופסק השימוש בחומר זה. אי לכך, יש להמשיך ולבחון תחליפים אפשריים לשימוש בספורטק לצורך מניעת התפתחות רקבונות לאחר הקטיף. בשלב זה, עד מציאת תחליף מתאים לספורטק, אנו מציעים למגדלי הרימונים לעטוף פרי שמיועד לייצוא אף ללא טיפול חיסוי כלשהו, אך עם תשומת לב מרובה למיון קפדני והוצאת פירות סדוקים, רקובים ופגומים, ומעקב מסודר ושיטתי אחר איכות הפרי באופן קבוע ורציף במהלך האחסון. יתרונות השיטה של יישום שקיות אווירה מתואמת בתיבות קרטון באריזות סופיות הן בכך שהפרי נעטף ונארז מיד לאחר הקטיף ולאחר מכן אין צורך בתהליכי מיון ואריזה נוספים. כמו כן, בשיטה זו הפרי נשלח לחו"ל כשהוא עטוף בשקיות וכך נשמרת איכותו

בנוסף לשקיות Xtend® סטנדרטיות בחנו גם את יעילותן של שקיות מסוג Xtend® Easy-Tear בתיבות קרטון קטנות במשקל ממוצע של 5 ק"ג, ושל שקיות חדשות גדולות במשקל ממוצע של 75 ק"ג, המיועדות לאחסון פרי במיכלי דולב מחולקים לארבעה תאים באמצעות מחיצות קרטון. בדיקות איכות פרי נערכו כעבור ארבעה, שמונה, 12 ו-16 שבועות לאחר הקטיף ועוד חמישה ימים נוספים של שהייה בתנאים של חיי מדף ב-20 מ"צ, והם כללו מראה כללי, צבע, הפסד משקל, מידת התפתחות רקבונות והופעת צירבון, תכולת כלל מוצקים מומסים (כ"מ), חומצה במיץ ומבחני טעימה.

תוצאות

בבדיקות שערכנו בשלוש השנים האחרונות מצאנו, שהשימוש בשקיות אווירה מתואמת מסוג Xtend® היה יעיל מאוד במניעת הפסד משקל והצטמקות הפרי ובמניעת הופעת צירבון במהלך האחסון (איורים 1, 2 - ראה עמוד קודם). כמו כן, עטיפת הפרי בשקיות Xtend® הפחיתה את שיעור התפתחות הרקבונות לאחר הקטיף, וזאת כנראה בשל השפעתה העקיפה על מניעת הצטמקות ועיכוב הזדקנות הפרי (איור 3). בנוסף, ייתכן גם שהגברת ריכוז ה- CO_2 בתוך השקית תרמה אף היא לעיכוב הגדילה וההתפתחות של פתוגנים גורמי ריקבון. עטיפת הפרי בשקיות Xtend® בתנאים המומלצים על ידינו - יצירת הרכב אווירה גזית בתוך השקית המכילה כ-5% CO_2 ו-12-14% O_2 , מנעה את הזדקנות הפרי וכן את הפגיעה בטעמו במהלך אחסון ממושך (תוצאות לא מובאות). בתמונה 1 (בפתיחת המאמר) ניתן להתרשם מהמראה של פירות רימון 'וונדרפול' לאחר שלושה חודשי אחסון ב-6 מ"צ וחמישה ימים נוספים בחיי מדף לאחר אחסון באווירה רגילה, ללא עטיפה, או לאחר אחסון באווירה מתואמת בעטיפה בשקיות Xtend®. כמו כן מוצגים פירות שאוחסנו בתיבות קרטון באריזה סופית של 7.5 ק"ג, או בארגזי פלסטיק באריזות bulk של 20 ק"ג. ניתן לראות שהפרי שאוחסן בתנאי ביקורת, ללא שקית אווירה מתואמת, הצטמק והתפתח בו שיעור גבוה יותר של צירבון בהשוואה לפרי שנעטף בשקיות אווירה מתואמת. בתמונה 2 (בעמוד קודם) ניתן להתרשם מהמראה הפנימי של הפרי ושמירת צבעם האדום של הגרגרים אף לאחר כארבעה חודשי אחסון בשקיות Xtend® ושבוע נוסף בחיי מדף.

לצורך יישום הטכנולוגיה של אווירה מתואמת לאחסון ממושך של פירות רימון 'וונדרפול' בשקיות Xtend®, אנו מציעים בפני המגדלים, התעשייה וחברות השיווק והיצוא שתי אלטרנטיבות עיקריות:

1. שימוש בשקיות אווירה מתואמת באריזה סופית בנפחים קטנים בתיבות קרטון.

2. שימוש בשקיות אווירה מתואמת באריזות bulk בארגזי פלסטיק או במיכלי דולב.

לצורך שימוש בשקיות Xtend® באריזות סופיות המיועדות לייצוא, פותחה לאחרונה שקית חדשה הנקראת Xtend® Easy-Tear, בעלת פטנט ייחודי המאפשר ללקוח בחו"ל להסיר את החלק העליון של השקית לאחר הגעת המשלוח ליעדו הסופי בחו"ל, וזאת על-ידי

מבחינת העדפות הצרכן. כדי להתמודד עם חלק מהאתגרים מפתחים בנוה יער סדרה של זנים חדשים שאמורה לתת מענה להרחבת עונת הרימון ולייצור זנים יפים, טעימים ובריאים. במסגרת זו יצאנו השנה עם הזנים החדשים 'עמק' ו'כאמל', המהווים נדבך נוסף במגוון העומד לרשות המגדל הישראלי.

רשימת ספרות

1. אסף ר., בר-יעקב ע., דגן מ., פחימה מ., חטיב כ. (1991): בירור ובחינה של קלונות רימון חדשות. 'עלון הנוטע' 45: 369-375.
2. בר-יעקב ע., חטיב כ., עבד אל-אהדי פ., הולנד ד. (2003): זני רימון בישראל: עבר והווה. 'עלון הנוטע' 57: 125-129.
3. הולנד ד., בר-יעקב ע., חטיב כ., עבד אל-אהדי פ. (2005): זני רימון בעלי פוטנציאל מסחרי בישראל. 'עלון הנוטע' 59: 400-401.
4. Fuhrman B., Aviram M. (2006): Protection against Cardiovascular Diseases. Chapter 4. In: Eds. Seeram, N.P., Schulman, R.N. and Heber, Pomegranates Ancient Roots to Modern Medicine. D. Taylor & Francis Group, New York: 63-89.
5. Malik A., Afaq F., Sarfaraz S., Adhami V.M., Syed D.N., Mukhtar H. (2005): Pomegranate fruit juice for chemoprevention and chemotherapy of prostate cancer. Proc. Natl. Acad. Sci., 102: 14813-14818.
6. Rodov V., Schmilovitch Z., Ronen B., Hoffman A., Egozi H., Porat R., Goldman G., Horev B., Weiss B., Vinokur Y., Shomer I., Holland D. (2005): Mechanically separated pomegranate arils: a new lightly processed fresh product. In: Fresh-Cut Expo, Phoenix 2005. 5th IFPA & S-294 Poster Session, 14-16 April 2005, Phoenix AZ, USA, p. 11.

כל כמות הפרי לחדר הקירור במועד אחד והוצאתו במועד אחד שנקבע מראש, אחסון באווירה מתואמת נותן גמישות מרובה - ניתן להוציא בכל מועד נתון כל כמות נחוצה של ארגזים/מיכלים מבלי לפגוע באיכות הפרי שנותר בחדר הקירור ארוז בשקיות אווירה מתואמת.

לסיכום, פיתוחם של סוגי שקיות אווירה מתואמת חדשות, כגון השקית Xtend® Easy-Tear® לשימוש בתיבות קרטון ושקיות גדולות המכילות כ-75 ק"ג פרי ומתאימות לאחסון במיכלי דולב, פותחים בפני המגדלים, התעשייה וחברות השיווק והיצוא מגוון אפשרויות יישום שונות ויכולת להתאים את סוג השקית לצרכים וליעדים השונים.

ספרות

- פורת ר., וייס ב., פוקס י., נריה ע., גיזיס ע., צבילינג א., שרעבי-נוב ע., בן-אריה ר. (2005): אחסון ממושך של רימון 'אונדרפול' באמצעות טכנולוגיות של אווירה מבוקרת ואווירה מתואמת. 'עלון הנוטע' 59: 399-399.

מתוך מטרה לבחון האם ברימון, בדומה למינים אחרים של עצי פרי, ניתן להשפיע על מועד הניבה, עיצוב העץ, גובה היבול, איכות הפרי ורכיבות למחלות באמצעות שימוש בכנות. עקב מגבלות תקציביות ניטעה זו כחלקת תצפית בלבד. נבחנו בה הזנים PG.128-29 ו'שני-ונאי', מורכבים על שתי כנות שנבחרו מתוך האוסף, השונות זו מזו במבנה העץ ובמועד ההבשלה. כביקורת ניטעו הזנים על שורשיהם. הצירופים נבחנו בארבע חזרות בנות שלושה עצים. החלקה ניטעה בשנת 2004 והיקפה כ-1.2 ד'. בנטיעה של חלקה זו השתמשנו לראשונה בטכניקה המקובלת בגפן, והרכבנו את הזן בהרכבת ראש על ייחור לא מושרש המהווה את הכנה. שיטה זו נחלה הצלחה גבוהה - מעל 90% קליטה. החלקה עדיין צעירה מכדי להסיק מסקנות, אולם תצפית על יבול ראשון הראתה יותר פרי על העצים המורכבים, יחד לכך שלכנות יש השפעה על כניסה מוקדמת לניבה. אולם, יש להתייחס לכך בזהירות רבה ולחכות מספר שנים עד שניתן יהיה לומר בוודאות שיש השפעה כלשהי לשימוש בכנות ברימון.

סיכום

נידול הרימון בישראל הפך לענף דינמי ומבטיח - מגידול קטן בחיקף של כמה אלפי דונמים בודדים לצריכה מקומית הוא הפך לענף ייצוא שהיקפו מוערך ב-10,000 ד'. האתגרים בענף זה רבים והתחרות בו גבוהה. בכל העולם, כולל איראן, טורקיה, אוסטרליה, דרום אפריקה, ארגנטינה וארה"ב, ניטעים עשרות אלפי דונמים של עצי רימון. אין ספק שכדי לשמור על יתרון יחסי לישראל יש טווח בפיתוח מואץ של זנים חדשים וטכנולוגיות חדשניות בגידול ובטיפול בפרי לאחר קטיף. לרוב הצרכנים בעולם המערבי ההיכרות עם פרי הרימון היא חדשה, ובהתאם לכך רב הנסתר על הגלוי.

אחסון ממושך - המשך מעמ' 30

באופן מיטבי גם במהלך התובלה. החיסרון בשיטה זו הוא בכך שהיא גוזלת זמן רב והקצאה של כוח אדם לצורך האריזה מיד לאחר הקטיף. כמו כן, אנו ממליצים להשתמש בשקיות באריזה טיפית רק לתקופות אחסון בינוניות של עד חודשיים לאחר הקטיף, כגון למטרות יצוא מכוון לתקופת חג המולד, אך לא לתקופות ארוכות יותר.

חידושי השימוש בשקיות אווירה מתואמת באריזות bulk בנפחים גדולים הן שהשיטה קלה מאוד ליישום וחוסכת זמן עבודה יקר בעונת הקטיף. כמו כן, במהלך האריזה מחדש לאחר ההוצאה מקירור ניתן למיין את התוצרת ולהוציא פירות שניזוקו במהלך האחסון, ולכן שיטה זו מתאימה ביותר לצורך אחסון ממושך לתקופות של שלושה ואף ארבעה חודשים לאחר הקטיף. מכיוון שהטכנולוגיה של יישום עטיפות אווירה מתואמת באריזות bulk היא זולה ופשוטה, היא גם מתאימה לדעתנו לצורך שמירת יסודות מלאים של פרי, אפילו לתקופות ביניים של חודש-חודשיים עד למועד השיווק. בעוד שאחסון באווירה מבוקרת מחייב הכנסת