



מינהל המחקר החקלאי

המלצות למתקן לשטיפה והברשה חמה של פירות וירקות לאחר הקטיף, עונת 2008/9

אלי פליק - מינהל המחקר החקלאי
רמי גולן - מו"פ ערבה תיכונה וצפונית

התנאים לפעולת מערך השטיפה נקבעו על סמך מחקרים וניסויים רבים שנעשו במשך העשור האחרון ונועדו להשיג טיפול מיטבי להבטיח ניקיון ולהקטין התפתחות ריבונות במהלך אחסנה ממושכת.

הפרי נשפך בעדינות למסוע בעל 'עין אלקטרונית', עם ווסת מהירות לקביעת מהירות המסוע המזין את התוצרת "לתוך" המכונה, ובכך קובע את משך חשיפת הפרי למים החמים. תחילה, הפרי עובר שטיפה "קרה", ממשיך מיידית לשטיפה החמה, ומשם לתעלת הייבוש ומערך המיון והאריזה.

דרישות המערכת

מספר מברשות: 22-24 מברשות לפי הסידור הבא: 10 מברשות "קרים" + 10 מברשות "חמים" + 4 מברשות סופיות להורדת מים (קיימת אופציה נוספת של 13 מברשות "קרים" + 10 מברשות "חמים" + 3 מברשות להורדת המים – "שלח-עלומים החדשה").
קוטר המברשות לפירות בינונים וגדולים (מלון) 120-125 מ"מ, כאשר המברשות ממוקמות לרוחב.

מהירות סיבוב המברשות: 70-80 סל"ד.
מערכת המסבים ניתנת לפירוק ונוחה לטיפול. מומלץ להתקין מערכת שימון אוטומטית, כאשר השימון נעשה לפחות פעמיים בשנה.

שימוש בפומיות קרמיות חלולות בעלות הספק כולל (לכל הפומיות) של לפחות 150 ליטר/דקה, עם העדפה ל-200 ליטר/דקה (סך כל ספיקת הפומיות במערכת). לחץ המים חייב להיות כ-4 עד 5 אטמ' (מים חמים ממוחזרים). מומלץ להשתמש במשאבה להעלאת הלחץ גם בשטיפה ה"קרה" (4 אטמ'). לשם כך יש להתקין מיכל ביניים נוסף למים הקרים, פרט למיכל המים החמים. את הפומיות חייבים למקם באופן שיכסה את כל רוחב המברשת בחפיפה מסוימת (גובה הפומית מהפרי – פומית מתכווננת). כמו כן יש להתקין פומיות בצידו המכונה אשר יכונו לעוקף הפלפל.

המכונה (כולל צירים, מיכלי המים החמים והקרים, מסננים) ומערך הייבוש חייבים להבנות מפלדת אל-חלד (נירוסטה).

רוחב המכונה מותנה בכמות הפרי שביא"ר מטפל. עקרונית, מערך ברוחב של 70 ס"מ, מתאים לטיפול של כשלוש טונות לשעה.

מערך ייבוש - ייבוש בעזרת 2-3 מפוחי אוויר ("סכינים") + 2-3 מאווררים (אורך תעלה של עד 4 – 4.5 מ').

[במידה והמים החמים הינם האחרונים בשטיפת הפרי, אזי הפרי יתייבש תוך מספר דקות לאחר אריזתו בקרטון הייצוא. במידה ושטיפה האחרונה מתבצעת על ידי שטיפת הפרי המים "קרים" או במים מותפלים, יתכן המערך הייבוש לא ייבש לחלוטין את הפרי. אולם, פרי זה יתייבש במהלך האריזה והמשטוח].

חימום במים החמים יעשה במערכת של 60,000 עד 90,000 ק"ל על ידי שימוש במחליף חום כאשר החימום נעשה בגז (2-4 מבערים) או סולר. יש לשים לב שמחליף החום אינו נסתם מהיווצרות אבן, או לכלוך. צנרת המים החמים חייבת להיות מבודדת למניעת בזבז אנרגיה. יש להבטיח כי בעת עצירת המערך (הפסקה בהזנת התוצרת למערך השטיפה, או עקב עבודה במערך המיון), פיקוד מערכת המים החמים יפסיק את הזרמת המים החמים על גבי הפרי שנשאר עדיין על גבי המברשות ואת סיבוב המברשות.

מערכת מים חמים הפועלת במעגל פתוח, אמורה להיות יותר יעילה, אך יותר בזבזנית במים. במערכת שכזאת, חלק מהמים החמים יכולים לשמש לשטיפה ראשונית של הפרי (מים "קרים"). מיכל המים החמים חייב להיות עטוף בבידוד למניעת בריחת חום.

החלפת המים במיכל המים החמים תלויה במידת הלכלוך הבא מהשדה, בעיקר מפירות הגדלים בבתי רשת, לאחר יום גשום. מומלץ להחליף את המים לאחר מיון של 6-7 טונות פרי. יתכן החלפת המים לעיתים יותר קרובות.

הוספת כלור למים החמים על ידי טבליות כלור המורשות לשימוש בתוצרת טרייה. הריכוז הרצוי נע בין 150 ל-175 חלקי מיליון כלור פעיל. יש לשמור על הריכוז הנ"ל במשך כל משך השטיפה..

תנאי העבודה (טמפרטורת המים החמים וזמן החשיפה)

טמפרטורת המים החמים אשר הפרי צריך "להרגיש" – פלפל 57 ± 2 מ"צ במשך כ-15 שניות; מלון 57 ± 2 מ"צ במשך כ-20 שניות. חיישן הטמפרטורה חייב להימצא על קו המים, קרוב לפומית הראשונה ולא במיכל.

חלה חובה לנקות את כל המערך (כולל מיכל המים, הצנרת, המברשות, מתקן השפיכה וסרט ההזנה) במים נקיים בסיום כל יום עבודה, ולייבשם היטב.