

أصابع تمر خلال النوات الخضرية، ثم فصل الثمار عن البقايا النباتية الأخرى أثناء مرورها على أجزاء الآلة.

ويعتمد عمل هذه الآلات على زراعة الفراولة فى خط واحد أو خطين بالمسطبة، ثم قيام الآلة بحصاد جميع الثمار مرة واحدة. ولهذا السبب يفضل إجراء الحصاد اليدوى مرة أو مرتان قبل مرور الآلة. وتشكل الثمار الخضراء – التى تحصد تلقائياً مع الثمار الناضجة – أكبر المشاكل لأنها تقلل من جودة المنتج المصنع، بينما لا يمكن التخلص منها بعد الحصاد. ولكن يعتقد بأن الأصناف ذات الثمار الغنية بالأنثوسيانين يمكنها أن تتحمل وجود نسبة تصل إلى ٥٠٪ من الثمار غير المكتملة التكوين فى الربى التى تُصنع منها.

وحتى عام ١٩٩٩ لم يكن موجودا سوى آلة واحدة تعمل تجارياً فى الحصاد الآلى لمحصول التصنيع، وذلك فى ولاية أوريجون الأمريكية (Morris ١٩٩٩).

ويذكر Smith (١٩٨٦) أنه أمكن حصاد الفراولة آلياً لأجل التصنيع، مع تخزينها فى حرارة ١ م لمدة ٤-٦ أيام فى المخازن المبردة العادية، أو لمدة ٦-٨ أيام عند إجراء تبريد أولى للثمار بطريقة الدفع الجبرى للهواء البارد بعد الحصاد مباشرة، علماً بأنه لم يحدث نتيجة لذلك أى فقد فى نوعية الثمار المعدة للتصنيع. ويعد تخزين الثمار التى تحصد آلياً أمراً ضرورياً، وذلك لأن الحصاد الآلى يساعد على زيادة كمية المحصول التى يمكن أن توردها لمصانع الحفظ لأجل تصنيعها.

أما بالنسبة لمحصول الاستهلاك الطازج .. فلا أحد يفكر – بطبيعة الحال – فى حصاده آلياً – على الأقل فى الوقت الحاضر – نظراً لأن هذه العملية تدمر النباتات، وتؤدى بصفات الجودة، وتقضى على قدرة الثمار على التخزين.

عمليات التداول السابقة للتبريد الأولى

تختلف عمليات التداول السابقة للتبريد الأولى فى حلة التعبئة فى المحطات الحقلية عما فى حالة التعبئة الحقلية عند الحصاد.

تعتبر ثمار الفراولة أكثر الخضر تعرضاً للتلف والتدهور السريع إن لم يتم التخلص من حرارة الحقل بأقصى سرعة ممكنة بعد الحصاد مباشرة. ويقدر الضرر (التدهور في النوعية) الذي يحدث للثمار في ساعة واحدة - وهي على ٣٠ م° - بما يعادل الضرر الذي يحدث لها خلال أسبوع كامل من التخزين على درجة الصفر المئوى.

لذا .. فإنه يتعدى اتخاذ الإجراءات التالية.

١ - وضع الثمار التي يتم حصادها فى الظل أولاً بأول، مع حمايتها من الرياح الساخنة والأمطار، علماً بأن الثمار التي تتعرض للشمس ترتفع حرارتها كثيراً عن حرارة الهواء المحيط بها.

٢ - نقل الثمار التي يتم حصادها أولاً بأول إلى محطة التعبئة الحقلية.

٣ - يجب أن تكون محطة التعبئة فى مكان قريب من الحقل بحيث يمكن أن تنقل إليها الثمار بسرعة وسهولة، وأن تتحرك الثمار بعد ذلك بسهولة إلى التبريد الأولى، ثم إلى التخزين المؤقت لحين شحنها.

وبمجردما تكون التعبئة فى المعطة الحقلية، فإنه تجرى العمليات التالية.

١ - يتم فرز الثمار من الصوانى الخشبية (عبوات الحقل)؛ فتستبعد الثمار المشوهة، والمصابة بالأمراض، وغير الكاملة التلقيح، والمجروحة، والمأكولة أجزاء منها بفعل الديدان أو الطيور.

٢ - توضع ثمار الدرجات السوبر، والأولى، والثانية فى البننتس punnets الخاصة بها برفق بعد مسحها بعناية فائقة إما بفرشاة جافة أو بريشة نظيفة، وبعد تهذيب العنق ليصبح بالطول المناسب وهو ٥,٥-١,٠ سم.

٣ - تمسك الثمار دائماً من العنق، وتوضع فى البننتس بحيث تكون قمتهما إلى أعلى، ومع مراعاة عدم زيادة التعبئة فى البننتس عما ينبغى لكى لا تحدث كدمات بالثمار من جراء انضغاطها.

أما محمداً تكون التعبئة قد أجريته في الحقل أثناء الحصاد. فإنه تجري العملية التالية،

١ - تنقل البننتس والكراتين سريعاً إلى محطة الفحص الحقلية لإعادة فحصها ووضع الغطاء عليها. ويتعين وضع نظام لنقل المحصول الذى يتم حصاده أولاً بأول، وعلى فترات منتظمة، من الحقل إلى محطة الفحص الحقلية.

٢ - تكون أولى الخطوات بعد وصول المحصول إلى محطة التعبئة هي صف الكراتين في مكان يكون جيد الإضاءة، وتتراوح حرارته بين ٧، و ١٠ م. ومن الطبيعي أن يقوم العاملون في هذا المكان بارتداء ملابس ثقيلة لكي يتمكنوا من الاستمرار في العمل تحت هذه الظروف.

٣ - يلي ذلك تحريك الكراتين يدوياً أو بالاستعانة بسير متحرك إلى مكان التدرج والوزن، حيث يتم فحص كل بنت على حدة والتأكد من مطابقة الثمار بها لصفات الجودة الخاصة بكل رتبة، وقد يتطلب الأمر استبدال ثمرة أو أكثر في العبوة بثمار أخرى.

وصواء أجريته التعبئة حقلياً، أي في المحطة الحقلية، فإن الخطوات التالية تكون كما يلي،

١ - يتم وزن البننتس على ميزان رقمى إلكترونى ذات حساسية جرام واحد أو جرامين، ويجب أن يتراوح الوزن الصافى للثمار بالبننت بين ٢٦٠، و ٢٦٥ جم لكى لا يقل وزنها عند الوصول للمستهلك عن ٢٥٠ جم. وفي الوقت ذاته لا تجب زيادة الوزن الصافى للثمار عن ٢٦٥ جم لأن ذلك يعنى تصدير نسبة من المحصول قد تصل إلى ١٠٪ بلا مقابل، كما أن زيادة تعبئة البننتس عما ينبغى قد يؤدى إلى انضغاط الثمار وتجريحها.

٢ - يلي ذلك وضع الغطاء على البننت، ووضعها في مكانها بالكرتونة.

٣ - تكون أبعاد الكراتين - عادة - ٤٠ × ٦٠ سم، ووتسع كل منها لثمانى بننتس سعة كل منها ٢٥٠ جم، أى يكون الوزن الصافى للثمار بالكرتونة ٢ كجم.

٤ - يعقب ذلك تحريم (شميرة) كل أربع كراتين معاً لأجل تبريدها أولاً، ولتسهيل تداولها ووضعها في بالتات بعد ذلك.