دليل
معايير اجراءات وممارسات ما بعد الحصاد للفراولة

تطبيقات خاصة بمعايير الإجراءات والممارسات لتحسين قابلية تصدير الفراولة من الاردن

المولفون: هانز دي وايلد وريني اوستوبيشيل

المعهد: أبحاث واجينجين الغذائية والحيوية

أبحاث واجينجين الغذائية والحيوية
واجينجين، أيار 2021

التقرير 2159

معهد أبحاث واجينجين الغذائية والحيوية: 6239198200
النسخة: النسخة المنشورة الأولى، النسخة الخاضعة للمراجعة بعد الشحنات التجريبية
المراجع: باس هيتيرشيد
الموافقة: نيكول كويندرينك

إخلاء المسؤولية: جرى البحث الموثق في هذا التقرير بطريقة موضوعية من قبل باحثين يعملون بطريقة غير منحازة فيما يخص العميل (العملاء) والممول (الممولين). بُنيت هذه التطبيقات الإجرائية المعيارية على أحدث المعارف حول كيفية التعامل مع الفواكه والخضراوات في سلسلة التداول ما بعد الحصاد إلا أن ظروف الحرارة قد تتفاوت بشكل خاص تبعا لمرحلة النضج والصنف على سبيل المثال. أينما كان ذلك مناسبا ذكرنا هذا، ولكن في حالة الشك، يجب اختيار الإعدادات الآمنة. كما أن سلاسل المتاجر بالتجزئة المنظمة قد تستوجب طريقتها الخاصة بالتدريج والتعبئة بالإضافة إلى متطلبات الخاصة فيما يخص الحدود القصوى للمتبقيات. في تطبيقات الإجراءات المعيارية هذه، جرى اعتماد متطلبات الحد الأدنى القانوني للاتحاد الأوروبي. في حالة المتطلبات الأشد أو المتباينة من جانب العملاء، تسود هذه المتطلبات. وبالتالي لا يمكننا أن نتقبّل المسؤولية عن التطبيق الصحيح لتطبيقات الإجراءات المعيارية.

الشكر والعرفان: نفذ هذه الدراسة معهد أبحاث واجينجين الغذائية والحيوية، الذي تعاقد معه الممارسة العالمية للمالية والتنافسية والابتكار تحت مظلة البنك الدولي، وبتمويل من عبوه بروسبيكت (PROSPECT) الهولندي. تهدف هذه المساعدة الفنية بقيادة البنك الدولي إلى حكومة الأردن إلى تحسين تنافسية الصادرات الأردنية.

المحتويات

Summary Error! Bookmark not defined.

1 Introduction Error! Bookmark not defined.

2 Preparations before start of the harvest season Error! Bookmark not defined.

2.1 Purpose, scope and responsibility, materials **Error! Bookmark not defined.**
2.2 Procedure: Contracts between Logistical Service Provider (or trader) and farmers **Error! Bookmark not defined.**
2.3 Procedure: Training **Error! Bookmark not defined.**
2.4 Procedure: Capacity planning **Error! Bookmark not defined.**
2.5 Procedure: Packhouse technical design and infrastructure **Error! Bookmark not defined.**
2.6 Procedure: Documenting, traceability and Block chain registration **Error! Bookmark not defined.**

3 Determination of harvest moment and inspection Error! Bookmark not defined.

3.1 Purpose, scope and responsibility, materials **Error! Bookmark not defined.**
3.2 Procedure: Determination of harvest moment and inspection **Error! Bookmark not defined.**

4 Harvest practices Error! Bookmark not defined.

4.1 Purpose, scope and responsibility, materials **Error! Bookmark not defined.**
4.2 Procedure: Harvest practices **Error! Bookmark not defined.**

5 Transport from field to packhouse (farm packing station) 22

5.1 Purpose, scope and responsibility, materials **Error! Bookmark not defined.**
5.2 Procedure: Transport from field to packhouse (farm packing station) 23

6 Packhouse practices (farm packing station) Error! Bookmark not defined.

6.1 Purpose, scope and responsibility, materials **Error! Bookmark not defined.**
6.2 Procedure: Arrival, receipt and unloading at the packhouse **Error! Bookmark not defined.**
6.3 Procedure: Sizing, grading, and classification **Error! Bookmark not defined.**
6.4 Procedure: Punnet and carton filling, labelling and palletizing **Error! Bookmark not defined.**
6.5 Procedure: Pre-shipment quality inspection (and MRL testing) **Error! Bookmark not defined.**
6.6 Procedure: Pre-cooling before shipment **Error! Bookmark not defined.**
6.7 Procedure: Organisation of shipment **Error! Bookmark not defined.**

7 Loading for shipment Error! Bookmark not defined.

7.1 Purpose, scope and responsibility, materials **Error! Bookmark not defined.**
7.2 Procedure: Inspection of reefer container or refrigerated truck 34
7.3 Procedure: Sampling **Error! Bookmark not defined.**
7.4 Procedure: Loading and placing of temperature loggers **Error! Bookmark not defined.**

8 Shipment from packhouse to destination Error! Bookmark not defined.

8.1 Purpose, scope and responsibility, materials **Error! Bookmark not defined.**
8.2 Procedure: Shipping and documents **Error! Bookmark not defined.**

8.3 Procedure: At the airport **Error! Bookmark not defined.**
8.4 Procedure: Settings during truck or air transport **Error! Bookmark not defined.**

9 Arrival at destination Error! Bookmark not defined.

9.1 Purpose, scope and responsibility, materials **Error! Bookmark not defined.**
9.2 Procedure: Customs at destination **Error! Bookmark not defined.**
9.3 Procedure: Unloading and quality inspection **Error! Bookmark not defined.**
9.4 Procedure: Storage 41
9.5 Procedure: Transport to client, unloading and quality check **Error! Bookmark not defined.**

10 References Error! Bookmark not defined.

11 Additional SOP as part of HACCP Error! Bookmark not defined.

11.1 Purpose, scope and responsibility, materials **Error! Bookmark not defined.**
11.2 Procedure: Personal Hygiene **Error! Bookmark not defined.**
11.3 Procedure: Handling of rejected fruits 43
11.4 Procedure: Calibration of monitoring and measuring equipment **Error! Bookmark not defined.**
11.5 Procedure: Maintenance of equipment **Error! Bookmark not defined.**
11.6 Procedure: Facility structure **Error! Bookmark not defined.**
11.7 Procedure: Facility cleaning **Error! Bookmark not defined.**
11.8 Procedure: Pest control **Error! Bookmark not defined.**

Annex 1: Regulation (EU) No 543/2011 Marketing standards strawberries + UNECE Standard FFV-35 Error! Bookmark not defined.

الملخص

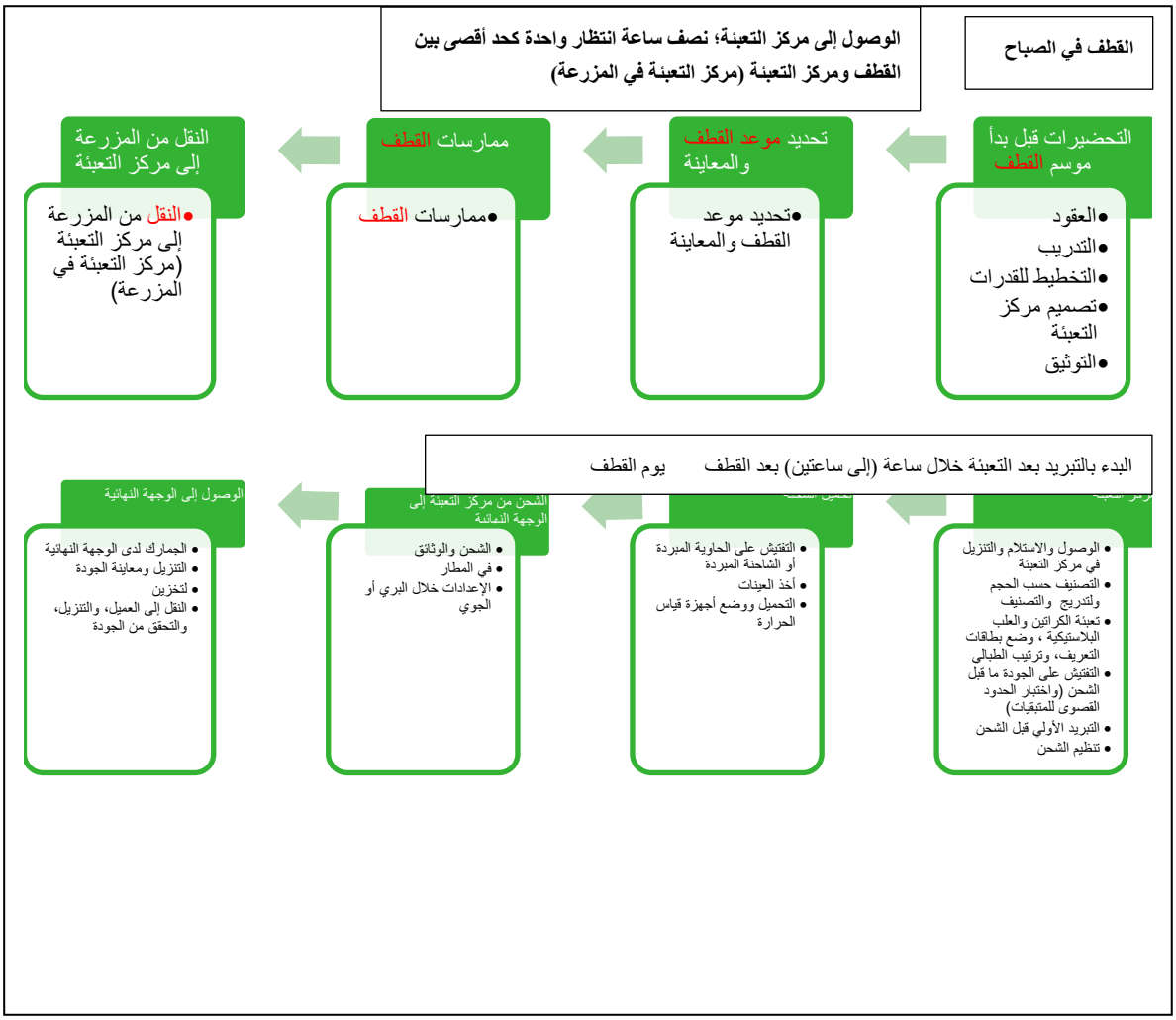
يصف هذا التقرير معايير الاجراءات والممارسات السليمة للفراولة في الأردن، التي كلف البنك الدولي العمل بها ونفذها معهد أبحاث واجينجين الغذائية والحيوية. يمكن اعتماد هذا التقرير كليا أو جزئيا، تبعا للجمهور المستهدف.

قُسّمت معايير الإجراءات والممارسات هذه إلى 8 خطوات متتالية من سلسلة التوريد:
- التحضيرات قبل بداية موسم القطف
- تحديد موعد القطف والمعاينة
- ممارسات القطف
- النقل من المزرعة إلى مركز التعبئة (محطة التعبئة في الحقل)
- التحميل للشحن
- الشحن من مركز التعبئة إلى الوجهة المستهدفة
- الوصول إلى الوجهة المستهدفة

يبين الفصل الأخير الإرشادات الإضافية لبرامج تحليل مخاطر نقاط التحكم الحرجة (HACCP).

لكل من الخطوات أعلاه في سلسة التوريد، هناك وصف للإجراءات والأدوار المرتبطة بها. يقدم الشكل رقم 1 مراجعة عامة لهذه الخطوات في سلسلة التوريد، والجدول الزمني الملخص والإجراءات الموصوفة. يبين الجدول 1 مراجعة عامة للأطراف المعتادة المشاركة في تنفيذ تطبيقات الإجراءات المعيارية.

لمزيد من المعلومات حول هذا التقرير، أنظر إشارة الناشر.



الشكل 1: مراجعة عامة للخطوات المتتالية في سلسلة التوريد (باللون الأخضر) مع الإجراءات الموصوفة باللون الأخضر والجدول الزمني (النص العريض) كما يظهر في هذه الوثيقة.

الجدول 1. مراجعة عامة للأدوار (بحسب الترتيب الأبجدي باللغة الإنجليزية)

- الوسيط	- وكيل الشحن (الوطني)	- مفتش النوعية
- المشتري	- عمال القطف	- مفتش نوعية الاستلام
- مشغّل التخزين البارد	- الناقل المحلي	- مخزن الاستلام
- المجمّع	- مقدم الخدمة اللوجستية أو التاجر	- المسؤول عن تعبئة الحاوية المبردة / الشاحنة
- وكيل الجمارك	- إدارة مركز التعبئة	- شركة الشحن (الدولية)
- المزارع	- مدير عمليات مركز التعبئة	- المدرّب
- المفتش الميداني	- مُشغّل مركز التعبئة	- الشاحن الى الوجهة النهائية

B2B	Business-to-Business (excluding the consumer)	الأعمال إلى الأعمال (دون المستهلك)
CSR	Corporate Social Responsibility	مسؤولية الشركات الاجتماعية
DLT	Distributed Ledger Technology	تكنولوجيا دفتر الحسابات الموزع
EU	European Union	الاتحاد الأوروبي
GCC	Gulf Cooperation Council	مجلس التعاون الخليجي
HACCP	Hazard Analysis Critical Control Points (food safety scheme)	تحليل مخاطر نقاط التحكم الحركة (نظام الأمن الغذائي)
LSP	Logistical Service Provider	مقدم الخدمة اللوجستية
PUC	Production Unit Code	رمز وحدة الإنتاج
QR	QR	رمز الاستجابة السريعة
RH	Relative Humidity	الرطوبة النسبية
SLA	Service Level Agreement	اتفاقية مستو ى الخدمة
SOP	Standard Operating Procedures	تطبيق الإجراء المعياري
SOPs	Standard Operating Procedures	تطبيقات الإجراءات المعيارية

1 المقدمة

تعرض هذه الوثيقة تطبيقات الإجراءات المعيارية للتعامل الصحيح مع الفراولة من قبل الأطراف في سلسلة التوريد من موعد القطف وحتى القبول في وجهة الأعمال إلى الأعمال النهائية في أسواق التصدير مثل دول الاتحاد الأوروبي أو مجلس التعاون الخليجي. الرجاء ملاحظة أن هذه وثيقة حية، بمعنى أنها نقطة انطلاق ويمكن تكييفها بناء على المعارف والمكتسبات المتطورة والتجارب الأخرى لتحسين ممارسات ما بعد القطف.

ومع أن الهدف الأساسي هو إيجاد إمكانية الوصول إلى أسواق التصدير من خلال تحسين ممارسات ما بعد القطف، يمكن اعتماد تطبيقات الإجراءات المعيارية للسوق المحلي أيضا. تستثني تطبيقات الإجراءات المعيارية الانتاج الأولي، إلا أنها تضم التحضيرات الضرورية قبل القطف، ومنها اتفاقيات العقود بين المزارع ومقدم الخدمة اللوجستية أو التاجر. بناء على الطلبات والتعليقات من قطاع البستنة الأردني، يمكن إدخال التعديلات في النسخ المستقبلية من هذه الوثيقة.

كُتبت تطبيقات الإجراءات المعيارية بطريقة لا تستوجب استثمارات كبيرة بالمعدات، مما يجعلها مناسبة للاستعمال من قبل مجموعة واسعة من المزارعين والقائمين على التعبئة، ويشمل هذا مالكي المشاريع الصغيرة أو ذوي قدرات الاستثمار المحدودة.

كما تشير تطبيقات الإجراءات المعيارية هذه إلى النقطة التي ينبغي عندها تسجيل البيانات، ويشار إلى هذا من خلال التعليمات **باللون البنفسجي** في هذه الوثيقة. يمكن تسجيل البيانات من خلال البرامج الشائعة، مثل اكسل (Excel)، إلا أنه عند كتابة الوثيقة والتعليمات، أُخذ بعين الاعتبار إمكانية تطبيق نظام رقمي مثل تكنولوجيا دفتر الحسابات الموزع (قواعد البيانات المتسلسلة – بلوكشين).

يمكن أن تؤدي تطبيقات الإجراءات المعيارية إلى تطوير نماذج عمل جديدة، حيث يتفاعل المزارع أو تعاونيات المزارعين مع مقدمي الخدمات اللوجستية لتسويق ونقل المنتجات الطازجة مع الاحتفاظ بملكية المنتجات حتى وصولها إلى وجهتها النهائية.

تهدف تطبيقات الإجراءات المعيارية هذه لأن تكون الإرشادات التي تمكن المزارعين والقائمين على التعبئة في الأردن من إدخال التحسينات باستمرار على المنتجات الطازجة الأردنية لأسواق التصدير. لهذا السبب، فإن المعايير النوعية أُدخلت كمعيار للفرز والتدريج في مركز التعبئة. وتهدف إجراءات إدارة عمليات ما بعد القطف إلى المحافظة على النوعية الاولية ما أمكن، لضمان تسليم منتجات ذات نوعية جيدة بشكل مستمر في الأسواق المستهدفة.

تعتمد نوعية ما بعد القطف والعمر التسويقي للثمارعلى عدد من ممارسات عمليات ما بعد القطف المنفذة عند القطف وبعده. لا يمكن المحافظة على نوعية الثمار التي جرى قطفها وتمديد فترة صلاحيتها إلا من خلال اعتماد ممارسات مناسبة لعمليات ما بعد القطف. قد يؤدي عدم اتباع هذه الممارسات إلى درجة عالية من خسارة أو تراجع المنتجات إلى درجة نوعية أدنى. إن المحافظة على الانتظام في التوريد مهم لتمكين الوصول إلى أسواق رسمية أكثر، مثل قنوات البيع بالتجزئة. وبالتالي فإن جميع الخطوات في السلسلة مهمة. على سبيل المثال، قد يؤدي التعامل الخاطئ خلال القطف وبعده إلى إصابات ميكانيكية بالثمار مما يؤثر على نوعيتها ومدى صلاحيتها، الأمر الذي لا يظهر إلا في الوجهة النهائية.

بالنسبة للفراولة، يُعد خفض درجة الحرارة بسرعة ذو أهمية قصوى. يمكن تحقيق هذا من خلال التبريد عبر الهواء المدفوع جبرا ويوصى بأن يكون هذا خلال ساعة واحد بعد القطف. في حالة تأخير التبريد لمدة ساعتين، 4 ساعات، 6 ساعات أو 8 ساعات، يقلل هذا من إمكانية التسويق بنسبة 20، 37، 50 أو 70% على التوالي.

قُسّمت تطبيقات الإجراءات المعيارية إلى خطوات متتالية في سلسلة التوريد:

- التحضيرات قبل بداية موسم القطف
- تحديد موعد القطف والمعاينة
- ممارسات القطف
- النقل من الحقل إلى مركز التعبئة (محطة تعبئة المزرعة)
- مركز التعبئة (محطة تعبئة المزرعة)
- التحميل للشحن
- الشحن من مركز التعبئة المركزي إلى الوجهة النهائية
- الوصول الى الوجهة النهائية

سيعرض الفصل الأخير إرشادات إضافية لبرامج المتطلبات السابقة لتحليل مخاطر نقاط التحكم الحرجة.

2 التحضيرات قبل بداية موسم القطف

2.1 الغرض، ونطاق العمل والمسؤولية، والمواد المستعملة

الغرض

يصف هذا الفصل التحضيرات الضرورية المُتخذة لضمان تنفيذ النشاطات من مرحلة القطف إلى مرحلة قبول المنتجات من قبل عميل الB2B في الوجهة النهائية. وتشمل هذه الإجراءات الاتفاقيات بين الأطراف مثل مقدم الخدمة اللوجستية أو التاجر والمزارع والنشاطات مثل التدريب (من ندرب وعلى ماذا) والتخطيط للقدرات وتصميم مركز التعبئة والبنية التحتية والتوثيق.

نطاق العمل والمسؤولية

يجب أن يكون جميع الشركاء في السلسلة من القطف إلى عميل الأعمال المحلي إلى الأعمال في الوجهة على علم بأن تطبيقات الإجراءات المعيارية، ومنها القيمة المضافة الممكنة لأعمالهم. ويجب أن يفهموا الجزء أو أجزاء الإجراءات الخاصة بهم وأن يتمكنوا من تنفيذها. في المرحلة التحضيرية، يجب التوصل إلى اتفاق بين الأطراف بأنه يمكن شراء وقطف ونقل وتعبئة المنتجات تبعا لمتطلبات تطبيقات الإجراءات المعيارية.

إن التحضيرات الرئيسية قبل بداية موسم القطف هي:

- ابرام العقود بين مقدم الخدمة اللوجستية (أو التاجر) والمزارعين
- تدريب المزارعين والقائمين على القطف والناقلين وموظفي مركز التعبئة
- التخطيط للقدرات بالنسبة للقائمين على القطف والنقل ونشاطات مركز التعبئة وخدمات التصدير
- تحضيرات مركز التعبئة: المناسبة للقدرات المطلوبة والمتطلبات في تطبيقات الإجراءات المعيارية
- التوثيق، الذي ينطبق على جميع خطوات في سلسلة التوريد.

المواد المستعملة

- أمثلة على اتفاقية مستوى الخدمة
- مواد التدريب المكتوبة
- الفيديوهات التدريبية
- ورش العمل

2.2 الإجراء: إبرام العقود بين مقدم الخدمة اللوجستية (أو التاجر) والمزارعين

يصف هذا القسم النواحي التي ينبغي وصفها في العقد بين مقدم الخدمة اللوجستية أو التاجر والمزارع، أو ممثله، بهدف تمكين تطبيق تكنولوجيا دفتر الحسابات الموزع / قواعد البينات المتسلسلة (إن كان ينطبق).

مدرج أدناه مثال على اتفاقية مستوى الخدمة.

محتوى العقد (مثال على اتفاقية مستوى الخدمة)	الدور
• اسم المزارع ورقم وثيقة الهوية + رقم الهاتف • الموقع وموقع نظام تحديد المواقع العالمي • عدد نباتات الفراولة / الأنفاق البلاستيكية • مجموع الناتج التقديري • تواريخ البداية والنهاية التقديرية لموسم القطف الخاصة بالمزارع ذو الصلة • توفر فريق القطف المدرب أو "المرخص" (مسؤولية المزارع) • رقم رمز وحدة الإنتاج • المحفظة الإلكترونية (رقم الحساب البنكي)	المزارع
• اسم الشركة، العنوان ورقم الهاتف • اسم الممثل القانوني • تصنيف المزرعة من ناحية نسبة الاصابات الى نسبة المنتج الجيد المتوقع	مقدم الخدمة اللوجستية (أو التاجر)؛ المزارع
• يوافق المزارع على تحمل مسؤوليته في عملية قطف الثمار الخاصة به **تبعا لتطبيقات الإجراءات المعيارية** المقدمة من قبل مقدم الخدمة اللوجستية • يوافق المزارع على تبليغ مقدم الخدمة اللوجستية حول موعد أسبوع القطف المقدّر عبر الهاتف أو الرسائل القصيرة (***الرقم***) قبل شهر من حلوله. • يوافق المزارع على الاحتفاظ بإدارة المحاصيل وأن يمنح لمفتش ميداني يمثل مقدم الخدمة اللوجستية إمكانية الوصول إلى مزرعته وأنفاقه البلاستيكية التي تحتوى على البندورة بالإضافة إلى معلومات حول الكيماويات الزراعية (المبيدات الحشرية) المستخدمة على المحاصيل التي سيتعامل معا مقدم الخدمة اللوجستية.	المزارع
• يوافق مقدم الخدمة اللوجستية على استلام والتعامل مع المحصول. • ينظم مقدم الخدمة اللوجستية التدريب للمزارعين وفرق القطف، ويتواصل حول تطبيقات الإجراءات المعيارية المتعلقة بالقطف وعملية التعامل مع المحاصيل من المزرعة إلى مركز التعبئة.	مقدم الخدمة اللوجستية (أو التاجر)
• ينظم المزارع فريق قطف ليعمل على القطف أو يقوم المزارع بالقطف • يتلقى المزارع و/أو فريق القطف التدريب قبل بداية الموسم فيما يخص الممارسة. • سيحتاج أعضاء الفريق الجدد أيضا إلى الانتهاء من التدريب قبل بداية النشاطات. • سيغطي المزارع كلفة التدريب.	المزارع
• المزارع مسؤول عن فريق القطف في قطف الثمار تبعا لتطبيقات الإجراءات المعيارية الخاصة بعملية القطف • المزارع مسؤول عن فريق القطف لإجراء الاختيار الأولي للثمار لتكون النتيجة 10% كحد أقصى من الثمار المقطوفة مرفوضة بناء"على المعايير المتفق عليها والمبين في تطبيقات الإجراءات المعيارية • تقع مسؤولية نقل الثمار إلى مركز التعبئة على المزارع.	المزارع
• يتم التسجيل الأولي للبيانات وإنتاج رموز QR في مركز التعبئة من قبل مقدم الخدمة اللوجستية بعد نقل الثمار من المزارع إلى مقدم الخدمة اللوجستية .	مقدم الخدمة اللوجستية (أو التاجر)
• مدرج أدناه الرسوم والهوامش لكل خطوة في سلسلة القيمة (مثال، يجري اتباعه على المنتج والوجهة النهائية): - كلف النقل من المزرعة إلى مركز التعبئة (إن كان ذلك ينطبق) - كلف مركز التعبئة، وتشمل الهوامش - كلف النقل إلى المرفأ الإقليمي (إن كان ذلك ينطبق) - النقل البحري ويشمل كلف المرفأ في مرفأ المغادرة ومرفأ الوجهة (مرفأ الاتحاد الأوروبي) (إن كان ذلك ينطبق) - كلف النقل بالشاحنة المبردة إلى دول مجلس التعاون الخليجي وتشمل كلف الترانزيت (إن كان ذلك ينطبق) - كلف النقل الجوي (إن كان ذلك ينطبق) - كلف الوسيط، وتشمل النقل إلى العميل - امور اخرى كالتخصيم.	مقدم الخدمة اللوجستية (أو التاجر)
• يوافق مقدم الخدمة اللوجستية على تقديم المعلومات التالية إلى المزارع: - الرسالة المرسلة إلى المزارع حول الفراولة التي رسبت في اختبار النوعية عند وصولها إلى مركز التعبئة - الرسالة المرسلة إلى المزارع حول نتائج التدريج في مركز التعبئة - الرسالة المرسلة إلى المزارع عند وصول الثمار إلى (مرفأ الوجهة أو دول مجلس التعاون الخليجي) - تفاصيل البيع النهائية المرسلة إلى المزارع	مقدم الخدمة اللوجستية (أو التاجر)

• يوافق مقدم الخدمة اللوجستية على تسجيل جميع المعلومات الضرورية في البلوكشين التي ستعمل على سداد الدفعات التلقائية لكل دفعة ثمار تتألف من سعر المبيعات النهائي الذي سيتم خصم الكلف المذكورة أعلاه منه. • يوافق مقدم الخدمة اللوجستية على سداد سعر الحد الأدنى للضمان بعد الانتهاء من البيع في الوجهة (لكل كيلوغرام) • تخضع جميع الاتفاقيات إلى "الظروف القاهرة" التي تشمل عدم إمكانية السفر إلى المنطقة بسبب :(1) عدم الاستقرار السياسي (إغلاقات الشوارع، الطرق المغلقة، وجود الجماعات المسلحة، الخ) أو (2) الكوارث الطبيعية (الطرق المغلقة، الجسور المنهارة، وقف النقل بسبب جائحة كوفيد-19 الخ) • سيتلقى المزارع رمز وصول لتتبع الثمار الخاصة به عبر السلسلة حتى البيع النهائي.	

2.3 الإجراء: التدريب

ينظم التدريب للمزارعين وفرق القطف، والسائقين، وموظفي مركز التعبئة.

التدريب للمزارعين وفرق القطف	الدور
• سينظم التدريب من قبل ممثل عن التاجر أو مقدم الخدمة اللوجستية إلى مجموعات من المزارعين المشاركين. • يغطي التدريب على الأقل المواضيع ذات الصلة بموعد القطاف وممارسات القطاف. وبرنامج التدريب "تحديد موعد القطاف وإجراءات القطف". • تسجيل البيانات تبعا لمتطلبات تكنولوجيا دفتر الحسابات الموزع / البلوك شين ويمكن إضافة إجراءات الأمان إلى برامج التدريب.	مقدم الخدمة اللوجستية (أو التاجر)؛ المزارع؛ عمال القطف
• **تسجيل أسماء المتدربين والتاريخ والمواضيع**	**المدرب**

تدريب السائقين	الدور
• سينظم تدريب من قبل ممثل عن التاجر أو مقدم الخدمة اللوجستية إلى مجموعات من السائقين. • يغطي التدريب على الأقل المواضيع ذات الصلة بالتعامل الحذر والقيادة.	مقدم الخدمة اللوجستية (أو التاجر)؛ الناقل المحلي
• **تسجيل أسماء المتدربين والتاريخ والمواضيع**	**المدرب**

تدريب موظفي مركز التعبئة	الدور
• سينظم تدريب من قبل ممثل عن التاجر أو مقدم الخدمة اللوجستية إلى موظفي مركز التعبئة. • يغطي التدريب على الأقل المواضيع ذات الصلة بالنظافة الشخصية، نظافة المصنع، سياسة المسؤولية المجتمعية للشركات، وأمن العمال. • سينظم تدريب محدد للعاملين المعنيين فيما يخص إجراءات محددة مركز التعبئة محددة، وبرنامج التدريب النمطي "التعامل وطرق المناوله في مركز التعبئة" و"التبريد و عمليات التحميل".	مقدم الخدمة اللوجستية (أو التاجر)؛ مشغلي مركز التعبئة؛ مدير تشغيل مركز التعبئة
• **تسجيل أسماء المتدربين والتاريخ والمواضيع**	**المدرب**

يبين الجدول 2 أمثلة على مواضيع تدريب مختلفة.

الجدول 2. أمثلة على محتوى برامج التدريب المختلفة.

التدريب: القطف
المواضيع
تحديد موعد القطف لثمار التصدير
موعد القطف (الساعة، الحرارة)
الثمار القابلة للتصدير (إصابات القشرة، الحجم، الشكل)
الاختيار المسبق لثمار التصدير القابلة وغير القابلة للتسويق
قياس الحرارة والتسجيل
تعبئة عبوات الحقل
وضع عبوات الحقل مع مراعاة وضعها في مكان مظلل وجيد التهوية
نقل الثمار من المزرعة إلى مركز التعبئة (الوقت، الوسيلة)
التدريب: النقل إلى مركز التعبئة
المواضيع
تحميل الشاحنة وتستيف العبوات
تسجيل عدد العبوات
تسجيل وقت المغادرة
تسجيل وقت الوصول
ضمان الحماية من أشعة الشمس
التدريب: استلام الثمار في مركز التعبئة
المواضيع
قياس الحرارة
التنزيل وتسجيل عدد العبوات / الثمار لكل مزارع
اختبار النوعية

التدريب: التعامل مع خط التعبئة
المواضيع
تغذية خط التدريج / التعبئة
التصنيف بحسب الحجم
التدريج (التصنيف)
تعبئة العبوات ووضع بطاقات البيان
تستيفوتحزيم الطبالي
تسجيل البلوك شين، إن كان مطبقا
التدريب: التبريد وتحميل الحاويات المبردة أو الشاحنات المبردة
المواضيع
فصل الارساليات
التبريد الأولي للثمار
قياس الحرارة
تجهيز المخزن البارد
التفتيش على الحاويات المبردة
التبريد الأولي للحاويات المبردة
تسجيل البلوك شين، إن كان مطبقا
أخذ العينات قبل الشحن
تحميل ووضع أجهزة تسجيل الحرارة
الترتيبات خلال النقل
التدريب: مواضيع عامة، النظافة الشخصية، أمن (العامل) وسياسة المسؤولية الاجتماعية للشركات
المواضيع
تجنب الحوادث
القواعد لتنظيف الأيدي، الملابس النظيفة، لبس المجوهرات، تناول الطعام، التدخين
القواعد في حالة المرض أو الإصابات
المسؤولية الاجتماعية للشركات / قواعد سلوك العاملين والشركة

2.4 الإجراء: التخطيط للقدرات

يجب أن يتم التخطيط لبناء القدرات قبل بداية موسم القطف بهدف تنظيم عمال القطف ومشغلي مراكز التعبئة بالوقت المناسب بالإضافة إلى النقل وخدمات النقل.

التخطيط للقطف	الدور
• سيكون الحد الأدنى لكمية التوريد إلى مركز التعبئة: (عدد) العبوات الحقلية للمنتج. • سيقوم مقدم الخدمة اللوجستية بإرسال مختص قادر على إجراء تقييم معتمد لكمية المنتج في المزرعة ذات الصلة ونوعيته (ويشمل هذا النضج) بهدف ضمان جمع الثمار الفعّال. • التواصل بين مركز التعبئة والمزارعين فيما يخص موعد القطف، وقت التوريد والموقع في مركز الجمع المعين والكميات.	المزارع؛ مقدم الخدمة اللوجستية (أو التاجر)؛ إدارة مركز التعبئة
• التحقق من قبل المفتش الميداني لإدارة المحاصيل حول استعمال الكيماويات الزراعية.	المفتش الميداني
• تنظيم عمال القطف والعبوات.	المزارع
• **تسجيل جميع المزارعين، الناتج المقدر، وقيم القطف لكل أسبوع.**	**مقدم الخدمة اللوجستية (أو التاجر)**

التخطيط لقدرات مركز التعبئة وخدمات التصدير	الدور
• يجب أن تكون القدرات (المقصود فيها العمالة المؤهلة) كافية على الأقل للتعامل مع الناتج المتوقع للمزارعين المشاركين خلال فترة قطفهم. • قد يتم التعامل مع انتاج اضافي من الثمار إما من خلال زيادة القدرة أو التعامل مع الثمار خارج فترة القطف المتوقعة للمزارعين المشاركين، لأغراض تتعلق بالكفاءة.	مقدم الخدمة اللوجستية (أو التاجر)؛ إدارة مركز التعبئة

2.5 الإجراء: التصميم الفني والبنية التحتية لمركز التعبئة

يعتمد التصميم الفني على الخيارات التي يتخذها مقدم الخدمات اللوجستية. قد يكون مبنى جديد أو إعادة تأهيل مبنى قائم أو استئجار البنية التحتية القائمة. في جميع الحالات، تُعد الإجراءات التالية مهمة.

التصميم الفني والبنية التحتية لمركز التعبئة	الدور
• القدرات المطلوبة الضرورية: - العبوات الحقلية (العدد) - وسائل النقل من الحقل إلى مركز التعبئة - التصنيف، التدريج - قدرات التبريد الأولي بالهواء المدفوع جبرا - مساحة التبريد - قدرات التزويد الكهربائي (والاحتياط)	مقدم الخدمة اللوجستية (أو التاجر)؛ إدارة مركز التعبئة
• يجب أن تلبي محطة التعبئة متطلبات تحليل مخاطر نقاط التحكم الحرجة والأمان فيما يخص التصميم: - التصريف والتخلص من النفايات - القدرة على التنظيف الفعّال للأبنية والمعدات - تقسيم المناطق وتدفق المنتجات - التصميم الآمن للبناء (مثلا، عدم وجود الأرضيات الزلقة) - الاستعمال الآمن للآلات من قبل العمال يعد هذا مهما للسلامة الشخصية ولتقليل ضغط العوامل المسببة للمرض.	
• يمكن تحقيق تسجيل البيانات بطريقة واضحة، ومؤتمتة، ومعتمدة وسهلة: • تسجيل الرمز الشريطي / الباركود ونظام المسح لتميكن توفير البيانات المعتمدة بسرعة وسهولة لأغراض قواعد البيانات المتسلسلة بلوكشين • مخرجات خط الفرز بالوزن بحسب النوعية / الحجم تبعا لنظام رمز وحدة الإنتاج • جدول بطاقات البيان والشرائح أو تحميل المسجّل من مسجلات الحرارة المحمولة. - شبكة حاسوب لتسجيل البيانات يدويا للعبوات الواردة، العبوات الحقلية الخارجة، إلخ.	

2.6 الإجراء: التوثيق والتتبع وتسجيل البلوكشين

تؤدي عملية حفظ السجلات الصحيحة إلى الأدلة التي تشير إلى ظروف العمل والممارسات وتيّسر المراجعة الدورية وتقييم تلك الممارسات. تسجيل البلوكشين إن كان ينطبق.

التوثيق، وإمكانية التتبع، وتسجيل البلوكشين	الدور
• لكل عملية، يجب أن يكون واضحا من يكون الموظف المسؤول لأغراض حفظ السجلات • إمكانية التتبع للمحصول من الحقل إلى التعبئة متطلب رئيسي و ضروري ،على سبيل المثال، وقت القطاف، التعامل مع الثمار، ضبط الحرارة وإمكانية التتبع من العبوة إلى الحقل	المزارع؛ مقدم الخدمة اللوجستية (أو التاجر)؛ إدارة مركز التعبئة
• **الاحتفاظ بالسجلات لمدة سنتين على الأقل، أو أكثر تبعا لمتطلبات أي نظام آخر**	**مقدم الخدمة اللوجستية (أو التاجر)**

ملاحظة: تحديدا لأسواق التصدير مثل أوروبا والمملكة المتحدة، قد تنطبق متطلبات صارمة حول التسجيل والتدقيق والترخيص، ومن الأمثلة على ذلك الممارسات الأفضل فيما يخص قانون العمل والعبودية المعاصرة.

3 تحديد موعد القطف والمعاينة

3.1 الغرض، ونطاق العمل والمسؤولية، والمواد المستعملة

الغرض

إن للفراولة فترة صلاحية قصيرة جدا، فهي مجرد بضعة أيام في الظروف المحيطة. يعتمد نضوج القطاف المثالي على متطلبات العميل؛ يستمر التطور في اللون والنضوج/الهرم خلال فترة التسويق. يصف هذا الفصل درجة نضج القطاف المناسبة للفراولة.

نطاق العمل والمسؤولية

تُعد مرحلة النضج في موعد القطف مهمة للغاية خصوصا بالنسبة للفراولة التي سيجري تجهيزها للتصدير، يحدد موعد القطف بناء على مدة النقل. ويعني هذا قطف الثمار قبل نضوجها تماما بهدف ضمان النوعية وفترة الصلاحية بعد استلامها في وجهتها النهائية. وبما أن النقل قصير (بالجو)، ويتحسن الطعم مع النضوج، يجب قطافها مباشرة قبل أن تصبح ناضجة تماما.

يجب حصاد بعض الأصناف عندما يكون اللون 75% وتستمر في النضوج بما يكفي بعد القطف. يجب فهم مرحلة النضوج (% اللون) لكل صنف والاتفاق عليها قبل القطف والشحن.

يجب أن يكون المزارع وفريق القطف على علم بمراحل القطف المطلوبة. يجب معاينة المحصول لتقييم ما إذا كان ناتج المحصول ونوعيته سيحققان معيار السوق. المفتش الميداني مسؤول عن تقييم صحة الثمار والتحقق من أي انتشار مرئي للآفات.

المواد المستعملة

- قائمة بمرحلة القطف المطلوبة (% اللون)
- اختياري: لوحة الألوان لمشاهدة مرحلة النضوج. (أنظر الشكل 2 على سبيل المثال).
- إدارة المحاصيل من قبل المزارع. ويشمل هذا جميع المزارع أو الأنفاق البلاستيكية (بحسب الرقم). لكل مزرعة / نفق، الإشارة إلى المحصول، والصنف، وتاريخ القطف المتوقع. ويضم هذا قائمة بالمواد الكيميائية الموجودة أو المستخدمة لحماية المحصول في المزرعة مع: الاسم التجاري، المواد الفعالة، الآفات التي استخدمت من أجلها، أيام الانتظار للقطف بعد آخر استخدام، تواريخ الاستخدام.

مرحلة الأحمر الكامل / الأحمر الداكن: أكثر من 90% أحمر	
مرحلة الأحمر: 75-90%	

الشكل 2. مراحل القطف للفراولة

الصور: معهد أبحاث واجينجين الغذائية والحيوية

3.2 الإجراء: تحديد موعد القطف والمعاينة

يعتمد تكرار قطف الفراولة على الموسم. قد يكون هذا يوميا في الصيف، أو مرتين بالأسبوع في الفترات الأبرد أو عندما يبدأ الانتاج. تنضج الفراولة على درجة حرارة الغرفة لتصبح ذات نوعية جيدة للأكل بشرط أن يتم قطفها في مرحلة نضوج عندما تكون الثمار أكثر من 75% حمراء.

تحديد موعد القطف والمعاينة	الدور
• تبعا للعميل، يجب تحديد مرحلة قطف الفراولة: ○ 75-90% حمراء (بالغالب للمسافات الأبعد مثل الاتحاد الأوروبي) ○ 75-90% حمراء أو 75 – 100% حمراء (ولكن ليس أحمر داكن) (للأسواق القريبة)	المزارع
• تقييم جودة الثمار.	المفتش الميداني

• مقابلات مع المزارع حول استخدام الكيماويات الزراعية، إن كان ذلك ينطبق، و/أو التحقق من مسؤول الحقل لتجنب قضايا تتعلق بالحدود القصوى للمتبقيات في سلسلة التوريد. • تقديم النصح (الموافقة/الرفض) لقطف وتصدير الفراولة لأسواق (التصدير) المستهدفة.	
• **تسجيل أي انتشار مرئي للآفات** • **تسجيل استخدام الكيماويات الزراعية، إن كان ذلك ينطبق (ويشمل هذا النوع والكمية والتاريخ) مع القرار النهائي حول الموافقة/الرفض.** •	**المفتش الميداني**

4 ممارسات القطف

4.1 الغرض، ونطاق العمل والمسؤولية، والمواد المستعملة

الغرض
يغطي هذا الفصل المواد والإجراءات الضرورية للقطف والتعامل مع المنتجات في الحقل، وحتى موعد النقل من مكان القطف.

نطاق العمل والمسؤولية
تعتبر الفراولة معرضة بشكل كبير للضرر والحرارة. كما أنها حساسة جدا ويسهل خرابها. ق يظهر الفرق بين التعامل بحذر شديد معها والتعامل "العادي" بعد بضعة أيام على شكل نسبة تراجع أقل بكثير. عندما تصبح مدة الصلاحية أطول، يصبح هذا الفرق أكبر أيضا. وبالتالي تنطبق تعليمات مفصلة جدا على المزارع وفريق القطف. وتنطبق على تحضير المواد والحصاد والتعامل مع المنتج في الميدان.

يجب أن يعمل المزارعون / عمال القطف على قطف الثمار تبعا للتعليمات التي تلقوها خلال التدريب. إن إجراءات القطف الجيدة مهمة جدا لضمان النوعية في وقت لاحق من السلسلة. قد تؤثر الأضرار الميكانيكية أو إصابات القشرة على المظهر، بالإضافة إلى زيادة فقدان الرطوبة (خسارة الوزن) وزيادة سرعة التنفس الذي قد يقلل من صلابة الثمار وتراجعها. كما أن عيوب الثمار قد تؤدي إلى وجود مسارات لدخول مسببات الأمراض التي تؤدي إلى التعفن. قد يفاقم وجود الأوساخ من الحقل إلى مفاقمة هذه المشكلة. كما يجب توخي الحذر لإبعاد الفراولة المريضة أو المصابة خارج الأطباق عند القطف، لأن أمراض الفراولة تنتشر بسهولة من الثمار المريضة إلى الثمار الصحية القريبة منها.

إن أهم مرض يصيب الفراولة بعد القطف هو عفن البوترايتس، ويمكن ضبط التعفن الفطري بعد القطف من خلال:

- التبريد السريع للثمار المقطوفة
- تجنب الكدمات والإصابات

ومع التعبئة في الحقل يقلل من عدد المرات التي يتم فيها التعامل مع الفراولة، يوصى بالتعبئة في مركز التعبئة (محطة تعبئة المزارع)، لأن هذا يؤدي إلى إلى خيارات أفضل وأسرع في الفرز والتصنيف.

المواد (مسؤولية المزارع):

- مرافق التعقيم (على سبيل المثال الحمامات ومرافق غسل الأيدي) للعاملين في الحقل والزوار خلال القطف وعلى أن تكون على مسافة تقل عن 200متر
  - المحافظة على مرافق التعقيم نظيفة ومعقمة
  - توفير الصابون والماء في المرافق باستمرار لغسل الأيدي بحيث تكون المياه نظيفه تحقق المعيار الجرثومي للمياه الصالحة للشرب
  - المناشف المستخدمة تكون من النوع المستخدم لمرة واحدة، ورق الحمام، الخ
- يجب أن تكون عبوات / أطباق الحقل للقطف متدنية (طولها أقل من 10 سم)، ونظيفة وسليمة.
  - طولها أقل من 10 سم
  - قابلة للتستيف
  - غير مكسورة، دون حواف بارزة
  - مغسولة بالمياه للتخلص من الأتربة وبقايا الحقل، ثم مغسولة بالمياه مع معقم مناسب للأغذية. تترك لتنشف بالهواء بشكل طبيعي. بعد التنظيف، يجب منع دخول الغبار والأتربة من جديد عليها. تُخزّن عبوات الحقل مرفوعة عن الأرض ومحمية من أمكانية الوصول إليها من قبل الحيوانات والطيور.
- ملاحظة: لا يسمح باستخدام حقائب القطف أو أكياس القطف.
- عبوة منفصلة للتخلص من الثمار لكل عامل قطف.
- عربات
- قفازات نظيفة (إلزامي)
- توفير مكان مغطى ومظلل حيث يمكن وضع الثمار مباشرة بعد القطف.
  - حماية كافية من الشمس والمطر، نظيف دائما، لا يسمح بدخول الحيوانات (الأليفة).
  - تغطية الأرض أو توفير الطبالي لتستيف العبوات عليها.
  - يمكن الوصول إليها بسهولة مما يساعد في النقل إلى مركز التعبئة (التبريد) كل 30 دقيقة.
- حفظ السجلات
- الصور لإثبات مرحلة اللون المطلوبة (على سبيل المقال، الشكل 3 إذا كانت المرحلة المطلوبة 75-90% أحمر).

***الشكل 3.** الفراولة ذات مرحلة اللون **75-90%**.*

الصور: معهد أبحاث واجينجين الغذائية والحيوية

***الشكل 4.** مثال على العربات التي تحمل العبوات التي تحتوي على الفراولة ذات النوعية الجيدة وعربة منفصلة للثمار المستبعدة. يمكن استعمال أنواع أخرى من العربات أيضا.*

الصور: معهد أبحاث واجينجين الغذائية والحيوية

4.2 الإجراء: ممارسات القطف

ممارسات القطف: عامة	الدور
• قد تنطبق إجراءات كوفيد-19 الخاصة، تبعا للقواعد المحلية. على سبيل المثال: يسمح للعاملين بالعمل فقط إذا كانت نتيجة فحص الكوفيد 19 سلبية. يجب غسل الأيدي بانتظام. كما يجب المحافظة على مسافة اجتماعية آمنة مع الآخرين. يجب لبس قناع الوجه.	المزارع؛ عمال القطف؛ الجامع

ممارسات القطف	الدور
• اتخاذ قرار حول موعد القطف. ○ يعتمد تكرار القطف على الظروف الجوية. ○ القطف المنتظم مطلوب بهدف تجنب الفروقات الكبيرة في مراحل نضج الثمار. ○ يجب قطف الفراولة في أبرد فترة من النهار ما أمكن. ○ يجب تجنب قطف الفراولة للتصدير عندما تتعدى ○ درجة حرارة الثمار 24 درجة مئوية (يمكن التحقق من الحرارة بواسطة جهاز قياس الحرارة بواسطة الثقب). وبالتالي، وخصوصا عندما تكون درجة الحرارة المتوقعة مرتفعة، يجب التخطيط للقطف خلال الساعات الأبرد. • تجنب قطف الثمار الرطبة حيث يمكن للرطوبة السطحية زيادة فرص الأمراض.	المزارع
• **تسجيل حرارة الثمار**	**المزارع**
• إذا كان المزارع مورد جديد وغير معتمد من قبل "Global Gap " يحق للعامل على التعبأة / مقدم الخدمة اللوجستية بإجراء فحص الحدود القصوى للمتبقيات في المزرعة قبل أو خلال عمليات القطف لتجنب دخول المحصول بمستويات عالية من المتبقيات إلى مركز التعبئة. (بالعادة، يجري هذا الفحص بعد التعبئة). • يجب أخذ عينة وإرسالها إلى المختبر لتحليل الحدود القصوى للمتبقيات. • يقوم المختبر بإجراء التحليل وإرسال التغذية الراجعة خلال ساعة تقريبا. تتوفر الحدود القصوى للمتبقيات لجميع المحاصيل وجميع المبيدات الحشرية على موقع المفوضية الأوروبية حول الحدود القصوى للمتبقيات	المزارع؛ مقدم الخدمة اللوجستية (أو التاجر)؛ المدير التشغيلي لمركز التعبئة
• يجب أن يعرف المزارع النوعية المتوقعة (% الأحمر) من العملاء • تعليمات حول مرحلة النضج المناسبة للقطف وممارسات القطف.	المزارع؛ عمال القطف
• كن على علم الأهمية القصوى لوسائل العمل النظيفة المحددة للتقليل من خسائر النوعية في وقت لاحق من سلسلة التوريد.	المزارع؛ عمال القطف
• يجب أن تكون أظافر عمال القطف مقصوصة لمنع إصابة الثمار. • لبس القفازات إلزامي. • تغيير القفازات إلى قفازات نظيفة بانتظام. • تجنب لبس المجوهرات ذات الزوايا الحادة.	عمال القطف
• في الوضع المثالي، يجب أن يكون العمال الذين يعملون على إزالة الثمار المتضررة والمريضة مختلفين عن العمال الذين يعملون على قطف الثمار للبيع.	
• قطف الفراولة بحذر شديد. • عند قطف الفراولة من عنقود، لا تتسبب بالضرر للثمار المتبقية. • لا تتسبب بالضرر للنباتات. • لا تحمل الكثير من الثمار في يدك، فقد تقع أو تؤثر على بعضها البعض • القطف مباشرة في عبوات الحقل البلاستيكية النظيفة كما أشير سابقا، على عربة. • وضع الثمار بحذر شديد في العبوات. يجب ألا تكون هناك مسافة لرمي الثمار. الممارسة الأفضل هي إنزال الأيدي مع الثمار إلى العبوة. • يجب تجنب وقوع الثمار. • يجب عدم جمع الثمار التي وقعت على الأرض على أنها ثمار للتصدير. يتم جمع هذه الثمار لاحقا (بعد الانتهاء من القطف). • يجب وضع الثمار المتضررة أو المريضة أو الناضجة كثيرا في عبوة منفصلة.	
• عادة تتسع 20 عبوة على العربة التي يجرها عامل القطف. • يجب أن تكون العربة ذات العبوات الأقرب إلى عامل القطف لتجنب التعامل مع عدد كبير من الثمار في الأيدي. • يجب عدم الإفراط في تعبئة العبوات. يجب عدم تعبئة العبوات إلى المستوى الذي يعني أنها تصل إلى مستوى العبوة التالية عندما يتمت تستيف العبوات. • في نهاية النفق / الصف، يجب جمع الأطباق حتى يتم نقلها مباشرة إلى محطة التعبئة (المزرعة) • يجب تستيف العبوات بحذر وعدم رميها فوق بعضها البعض • تجنب ملامسة العبوات المباشر للتربة، يتم تستيف العبوات على البلاستيك المفرود على الأرض أو الطبالي. • يجب حفظ العبوات بالظل في حالة وقت الانتظار (القصير) حتى يحين موعد النقل.	
• يجب أن يتم النقل من محطة التعبئة (المزرعة) كلما كان ذلك ضروريا لتكون هناك 30 دقيقة كحد أقصى بين القطف ووصول الفراولة إلى محطة التعبئة.	الجامع
• التحقق من أن العاملين على القطف تم توجيههم فيما يخص جميع العمليات المذكورة.	المزارع

5 النقل من المزرعة إلى مركز التعبئة (محطة تعبئة المزرعة)

ملاحظة: في هذا الفصل، يشير مصطلح "مركز التعبئة" أيضا إلى الموقع الذي تجري فيه التعبئة. قد يكون هذا محطة تعبئة المزرعة أو مركز تعبئة مركزي.

5.1 الغرض، ونطاق العمل والمسؤولية، والمواد المستعملة

الغرض

يصف هذا القسم التعامل مع النقل وظروف النقل من موعد القطف وحتى مركز التعبئة، بهدف ضمان وصول الفراولة بجودة جيدة.

نطاق العمل والمسؤولية

تقع المسؤولية على الشخص المعين لتنفيذ النقل. في حالة وجود محطة تبريد وتعبئة في المزرعة، يكون هذا الشخص من فريق القطف على الأرجح. في حالة محطة التعبئة الخارجية، يجب نقل الثمار من قبل السائق سواء أكان المزارع أو عامل في المزرعة أو سائق معين.

تجري تعبئة الفراولة في المزرعة أو مركز تعبئة قريب من المزرعة. إن تحقيق حرارة أقل أمر أساسي للمحافظة على نوعية الفراولة. تضم المتطلبات المسبقة للمحافظة على النوعية المرغوب بها للحصاد التبريد السريع للحرارة عبر الهواء المدفوع جبرا إلى 1 درجة مئوية خلال **ساعة واحدة** كحد أقصى من وقت القطف ثم إلى 0 درجة مئوية. وبالتالي يجب أن تصل الفراولة من الحقل خلال 30 دقيقة من وقت القطف مما يعني على الأقل 30 دقيقة من الوقت المتبقي للتعبئة.

إن التعامل الخاطىء مع الثمار ونقلها عبر الطرقات الوعرة يؤدي إلى الإضرار بالثمار من خلال الاحتكاك، وفي ظروف الحرارة المرتفعة، يمكن أن ترتفع حرارة الثمار. إن القيادة الحذرة أمر أساسي، ويجب الوقاية من أشعة الشمس المباشرة خلال النقل وفترات الانتظار.

المواد المستعملة:

- بشكل عام: يجب أن تكون جميع المواد بحال جيدة ونظيفة.
- يجب أن تكون وسيلة النقل بحالة جيدة وألا تكون مصدر لتلوث الثمار: خالية من الأتربة وبواقي الثمار.
- يتم النقل بواسطة عبوات الحقل البلاستيكية.
- مواد مثل الحبال، حماية حواف الطبالي والأربطة لتثبيت العبوات.
- غطاء للحماية من أشعة الشمس المباشرة.
- حفظ السجلات.

5.2 الإجراء: النقل من المزرعة إلى مركز التعبئة (محطة تعبئة المزرعة)

النقل من المزرعة إلى مركز التعبئة (محطة تعبئة المزرعة)	الدور
• يجب المحافظة على جميع المواد بحالة جيدة ونظيفة. • عند أخذها من المزرعة، يجب تستيف العبوات بحذر وتثبيتها لضمان عدم تحركها أو وقوعها خلال النقل. • بالوضع المثالي، تتسع العبوات بين جواب الشاحنة وفي حالة وجود مساحة متبقية في الخلف أو الجوانب، يجب إغلاقها وربطها بهدف ضمان ثبات العبوات ومنعها من التحرك خلال النقل. • عند استعمال شاحنات وأحمال أكبر لا تشغل كامل أرضية الشاحنة، يجب أن يتم التثبيت من خلال وضع حماية لأطراف الطبالي عند أطراف عبوات الحقل المكدسة. كما يجب استخدام مواد الربط المناسبة لتثبيت العبوات المستقة. • يجب تغطية الحمولة بحمايتها من الغبار والشمس والمطر (مثل غطاء قطني أو مصنوع من قماش البولي ايثلين)، ويفضل ألا يوضع بشكل مباشر على العبوات. • بالنسبة للطرق غير الجيدة، قد تكون القيادة البطيئة وتخفيف ضغط هواء الإطارات أمور ضرورية لتجنب إصابة الثمار الناتجة عن الارتجاج. • **لا يسمح** بالنقل السائب.	الناقل
• **قبل المغادرة، يجب أن يسجّل السائق التاريخ، ووقت المغادرة، وعدد العبوات، ورمز رقم وحدة الإنتاج، ورمز القطف.**	**الناقل**

6 ممارسات مركز التعبئة (مركز تعبئة المزرعة)

ملاحظة: في هذا الفصل، يشير مصطلح "مركز التعبئة" أيضا إلى الموقع الذي تجري فيه التعبئة. قد يكون هذا محطة تعبئة المزرعة أو مركز تعبئة مركزي.

6.1 الغرض، ونطاق العمل والمسؤولية، والمواد المستعملة

الغرض

يصف هذا القسم الإجراءات من لحظة وصول الثمار إلى مركز التعبئة، ونشاطات المركز مثل الفرز والتدريج، وحتى لحظة النقل إلى السوق المستهدف.

النطاق والمسؤولية

يتم تعبئة الفراولة في المزرعة أو مركز تعبئة مركزي آخر قريب. إن تحقيق درجة حرارة متدني ضروري للمحافظة على نوعية الفراولة، وهو التبريد السريع للحرارة عبر الهواء المدفوع جبرا إلى 1 درجة مئوية خلال **ساعة واحدة** من القطف، مع إمكانية تمديدها إلى **ساعتين** إذا كانت حرارة الثمار خلال التعبئة أقل من 24 درجة مئوية. كما أن التبريد الإضافي إلى 0 درجة مئوية متطلب مسبق للتصدير. وبالتالي يجب معالجة الفراولة مباشرة عند الوصول من الحقل، وتخصيص 30 دقيقة كحد أقصى للتعبئة.

يعمل الموظفين المدربين على مجموعة من إجراءات مركز التعبئة ومناطق مركز التعبئة المختلفة.

بشكل عام، يجب تجنب التعامل مع الثمار بما يزيد عن ما هو ضروري ولازم ، لأن هذا يزيد من مخاطر الضرر الميكانيكي. إلا أن نشاطات مركز التعبئة تتألف من العديد من الخطوات الضرورية والمهمة، مثل الفرز/التدريج. يؤدي عدم الفرز والتخلص من الثمار غير الناضجة، والأقل حجما، وغير المنتظمة، والمشوهة، أو المتضررة بشكل آخر إلى مشكلة في التسويق اللاحق. يساعد التدريج المتعاملين مع الثمار على تصنيف الفراولة تبعا للأطر الشائعة مما يساهم في التعامل معها بسهولة.

إن التبريد وسيلة فعّالة للمحافظة على النوعية. إن التبريد عبر الهواء المدفوع جبرا وسيلة ضرورية للتخلص من حرارة الحقل بالسرعة الممكن. الفراولة غير حساسة لدرجات الحرارة الباردة ويجب تخزينها بالبرودة الممكنة دون تجميدها. وبالتالي فإن السلسلة الباردة المغلقة، وبالتالي دون التدفئة المتقطعة، مهمة جدا لمنع التكثيف على الفراولة، فالتكثيف يؤدي إلى خطوة التعرض للفطريات بخسائر فادحة.

لا تستخدم المبديات الفطرية بعد القطف بسبب مشاكل المتبقيات وبسبب تفضيل المحافظة على جفاف الثمار. إن التبريد السريع، والتخزين على درجة حرارة صفر درجة مئوية، والوقاية من إصابة الثمار في مركز التعبئة هي أفضل الوسائل للسيطرة على الأمراض.

تؤدي التعبئة إلى حفظ المنتج في وحدات مناسبة ويحميها خلال التسويق. الفراولة حساسة جدا للضغط وأضرار الحركة ومعرّضة بشكل كبير لخسارة الرطوبة. يجب أن توفر التعبئة حماية للثمار، وبالتالي توضع العبوات البلاستيكية (التعبئة الأولية) في كراتين يتم تستفيها على الطبالي لأغراض النقل.

مدير التشغيل مسؤول عن مسار العمل اليومي في مركز التعبئة (الفني والعمليات والمنتج). في تطبيقات الإجراءات المعيارية هذه، يفترض بأن الحد الأدنى من النشاطات الضرورية هو نقطة البداية. في بعض الحالات، قد يكون الضبط المتكرر أكثر ضروريا و بالنسبة للقضايا غير المذكورة بشكل محدد في هذا البروتوكول والتي من المتوقع أن يعمل مدير العمليات على اتخاذ قرار حولها، سيكون المدير هو المسؤول عن هذا القرار.

تُتخذ قرارات الأعمال (المالية، العملاء الخارجيون) من قبل إدارة المرفق، بناء على المعلومات الواردة من مدير التشغيل.

يغطي هذا الفصل من تطبيقات الإجراءات المعيارية:

- الوصول والاستلام والتنزيل
- التصنيف حسب الحجم، التدريج والتصنيف
- تعبئة العبوات، ووضع بطاقة البيان، والتستيف على الطبالي والتحقق من الجودة
- التبريد المسبق قبل الشحن
- تنظيم الشحن

مركز التعبئة	الدور
قد تنطبق إجراءات كوفيد-19 الخاصة، تبعا للقواعد المحلية. على سبيل المثال: يسمح للعاملين بالعمل فقط إذا كانت نتيجة فحص الكوفيد 19سلبية. يجب غسل الأيدي بانتظام. كما يجب المحافظة على مسافة اجتماعية آمنة مع الآخرين. يجب التحقق من القواعد المحلية.	مدير تشغيل مركز التعبئة؛ الناقل؛ مشغل مركز التعبئة؛ مسؤول ضبط الجودة؛ مشغل التخزين البارد

المبنى والمرافق

يجب أن يكون مركز التعبئة مناسبا لاستلام وتخزين المنتج

- يجب أن تكون منطقة التنزيل مغطاة (مظللة) وأن تكون الأرض اسمنتية نظيفة ومستوية.
- يجب ألا تتعدى درجة الحرارة المحيطة 24 درجة مئوية.
- بالإضافة إلى الصيانة التي يوصي بها المورد، يجب القيام بتنظيف وتعقيم جيد لأرضية التدريج قبل البدء باستخدامها. يجب أن تكون أقشطة الفرز نظيفة.
- يجب أن يكون سطح أقشطة الفرز أملساء كما يجب تغطية جميع الأسطح التي قد تتسبب بإصابة أو ثقب الثمار بالرغوة التي تمتص الصدمات
- يجب ضبط سرعة الآلة للتقليل من إصابة الثمار. تجنب الانسدادات التي تؤدي إلى ارتطام الثمار ببعضها البعض.

المواد المستعملة

- يجب أن تكون جميع المواد نظيفة ومُصانة جيدا.
- يجب أن تتوفر أجهزة قياس الحرارة بالثقب لقياس حرارة الثمار
  - على الأقل جهاز واحد للاستلام في مركز التعبئة
  - على الأقل جهاز واحد للاستخدام في غرفة التخزين
  - على الأقل جهاز واحد للاحتياط.
  - يجب معايرة أجهزة قياس الحرارة على الأقل مرة كل ثلاثة أشهر، وفي حالة الشك بها يمكن اختبار الاداء الصحيح للأجهزة من خلال تحضير خليط من الماء والثلج المجروش في وعاء صغير (على سبيل المثال، في علبة أو دلو صغير). ويتم وضع جهاز (أجهزة) القياس في هذا الخليط. حرّك وتحقق من وصول الجهاز إلى حرارة 0 مئوية بالضبط.
- جهاز قياس الرطوبة النسبية لغرفة التخزين البارد.
- صناديق الكرتون
  - يجري تعبئة الكراتين في موقع منفصل في المبني ونقلها إلى خط التعبئة.
  - تُركّب العبوات في موقع منفصل في المبني وتُنقل إلى خط التعبئة.
  - فتحات التهوية الجانبية مطلوبة للتبريد بالهواء المدفوع جبرا والعبوات المعدة للنقل بالحاويات المبردة يجب ان يكون لها فتحات تهوية في القاعدة بسبب تدفق الهواء العمودي في الحاويات المبردة.
  - يفضل استعمال عبوات الكرتون المُشمّع، لأنها مناسبة أكثر للاستعمال في التخزين والنقل المبرد في ظروف الرطوبة النسبية العالية.

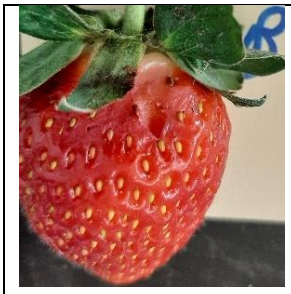
- العبوات البلاستيكية
  - تعبأ الفراولة في مجموعة من أنواع وأحجام العلب بناء على طلب السوق. وتشمل المواد المستخدمة البولياثلين، والبوليبروبيلين أو PVC. أما أكثرها انتشارا فهي العلب البلاستيكية ذات الغطاء الذي يمكن كبسه بإحكام، إلا أنه يستخدم بلاستيك الإحكام بالحرارة أيضا. أما استخدام الغلاف البلاستيكي فهو أقل شيوعا.
  - غالبا ما يكون صافي الحجم إما 250 أو 500 غرام، إلا أن أحجام العلب البلاستيكية قد يتفاوت. يمكن تبطين أسفل العلب البلاستيكية الأكبر حجما بواسطة الفقاعات الهوائية للتقليل من الأضرار الناتجة عن الاهتزاز. يجب أن تكون العلبة كبيرة بما يكفي للتسع بسهولة للوزن المطلوب دون الضغط على الثمار.
  - تسمح العلب البلاستيكية دائما بحركة الهواء عبر فتحات التهوية الجانبية، فهذا يساعد في تيسير حركة الهواء ويساعد في الوقاية من التكثيف (يؤدي التكثيف إلى مظهر سيء للثمار ويساهم في الأمراض ما بعد الحصاد مثل العفن). كما تسمح الفتحات بالتبريد الفعال عبر الهواء المدفوع جبرا.
  - يجب أن تتم عملية التعبئة ووضع الملصقات تبعا لأنظمة المعايير الغذائية (يمكن دراسة استخدام التغليف المُستدام).
  - المواد الأخرى المستخدمة أو الضرورية:
    - الطبالي، زوايا الطبالي، مواد التثبيت
    - السجلات
    - لوحة الألوان لتصوّر مرحلة النضوج من أجل الفرز
  - صور تبين أمثلة على الثمار المرفوضة (أنظر بعض الصور أدناه). أنظر أيضا الفصل "الصور" في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2021)، المعايير الدولية للفواكه والخضار، الفراولة https://doi.org/10.1787/19935668

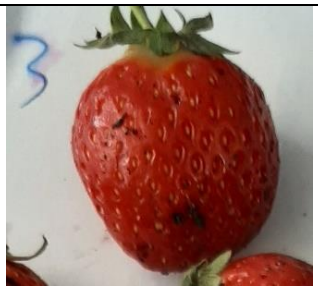
الشكل 5. مثال على العلب البلاستيكية مع الفراولة (كما قد تكون أنواع أخرى من العلب مناسبة)

الصورة: معهد أبحاث واجينجين الغذائية والحيوية

***الشكل 6.** أمثلة على أجهزة قياس الحرارة بواسطة الثقب واستخدامها*

الصور: معهد أبحاث واجينجين الغذائية والحيوية





الشكل 7. أمثلة على الثمار المرفوضة: ثقب (اليسار) وأوساخ / أتربة (اليمين)

الصور: معهد أبحاث واجينجين الغذائية والحيوية

6.2 الإجراء: الوصول والاستلام والتنزيل في مركز التعبئة

الوصول والاستلام والتنزيل في مركز التعبئة	الدور
• **يجب أن يسجل السائق وقت الوصول إلى مركز التعبئة** • **يجب أن يسجل السائق وقت الإدخال للتنزيل في مركز التعبئة**	**الناقل**
• يجب أن يكون وقت انتظار السائق أقصر ما يمكن، ولكن دائما أقل من 10 دقائق.	مُشغّل مركز التعبئة
• عند الإدخال في مركز التعبئة، يجب قياس وتسجيل حرارة الثمار بشكل منتظم o يُنصح بأن تكون حرارة الثمار أقل من 24 درجة مئوية o في حالة درجة الحرارة المحيطة المرتفعة (أعلى من 24 درجة مئوية)، تُرفض الثمار ذات حرارة أعلى من الحرارة المحيطة • تُقاس حرارة الثمار الداخلية من خلال عصا جهاز قياس الحرارة من 3 ثمرات يتم اختيارها بشكل عشوائي من مقدمة ووسط وآخر وسيلة النقل (الشاحنة)	
• **تُسجّل الحرارة المحيطة في مركز التعبئة.** • **تُسجّل درجات الحرارة التي يتم قياسها 3 مرات.**	**مُشغّل مركز التعبئة**
• اختياري: دراسة أخذ العينات لأغراض تحليل الحدود القصوى للمتبقيات الآن بدلا من لاحقا (أنظر "إجراءات التفتيش على الجودة ما قبل الشحن" (واختبار الحدود القصوى للمتبقيات)	مدير تشغيل مركز التعبئة
• **تبدأ المعالجة مباشرة**، عند استلام كل دفعة. • تذكر بأن المنتجات يجب أن تخضع إلى التبريد السريع للحرارة عبر الهواء المدفوع جبرا بالسرعة الممكنة، مباشرة بعد التعبئة. (متطلب التصدير المسبق هو خفض الحرارة بسرعة عبر الهواء المدفوع جبرا إلى 1 درجة مئوية خلال **ساعة واحدة** مع إمكانية أن يكون الحد الأقصى **ساعتان** إذا كانت درجة حرارة الثمار بين القطف والتعبئة أقل من 24 درجة مئوية. • بعد وصول الحرارة إلى درجة مئوية واحدة خلال الوقت المحدد، يجب تبريد الحرارة أكثر إلى 0 درجة مئوية.	مُشغّل مركز التعبئة
• النقاط الإضافية في حالة التعبئة في مركز تعبئة مركزي في مكان آخر: • يجب توزين الصناديق المنزلة من الفراولة • يجب أن يتم التكديس بحسب المزارع، بحسب رقم رمز وحدة الانتاج (رقم المجموعة) لضمان إمكانية التتبع وتجنب الخلط، بحسب ترتيب الدخول	
• **يجب تسجيل التاريخ، الوقت، رقم (أرقام) رمز وحدة الانتاج، عدد الصناديق، الوزن**	**مُشغّل مركز التعبئة**
• تحقق من اتباع الإجراءات بالطريقة الصحيحة. يجب ادخال التغييرات إذا دعت الحاجة لذلك.	مدير تشغيل مركز التعبئة

6.3 الإجراء: التصنيف حسب الحجم، والتدريج، والتصنيف

يجب أن يؤدي هذا الإجراء إلى الوحدة في الأصل، الصنف أو النوع التجاري، والحجم، والجودة. يجب أن تبدو الفراولة ذات النوعية الجيدة كاملة ومتماسكة ولامعة.

تصنف الفراولة إلى ثلاث فئات، كما يظهر أدناه.

المراجع: نظام الاتحاد الأوروبي قم 2011/543 و معايير مفوضية الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا FFV-35 (2017). أنظر منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2021) للملاحظات التفصيلية والتوضيحات من أجل تيسير الترجمة الموحدة لمعيار الفراولة النافذ.

General	Role
• خصوصا بالنسبة لسوق التصدير، قد تكون هناك متطلبات صارمة. كما يوصى بالتواصل مع العميل في السوق المستهدف. ويوصى بالمحافظة على الاتصال مع العميل واتخاذ قرار حول ما إذا يمكن تحقيق المواصفات المتوقعة أو إذا كانت الانحرافات مسموحة. • مواصفات المنتج مطلوبة من قبل كل مشتري فردي (/بائع تجزئة) مثل مرحلة النضوج (اللون) ونسبة التجاوز المتفق عليها. كما تحتوي هذه المواصفات على استعمال التعبئة (المستدامة) ومتطلب الباركود من عدمه. • لتصنيف الفراولة، قد يكون للعميل متطلبات خاصة، إلا أنه كمعيار، نشير إلى نظام (الاتحاد الأوروبي) رقم 2011/543، ومعايير مفوضية الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا FFV-35 المطبقة أيضا في الاتحاد الأوروبي. • **إن دوام النوعية هام للغاية، فيجب أن يتمكن العميل من الاعتماد على استلام النوعية التي يتوقعها.** • اتخاذ قرار والتوصل حول إمكانية تحقيق المواصفات المتوقعة.	المزارع؛ مقدم الخدمة اللوجستية (او البائع)؛ المشتري
• كن واعيا فيما يخص الأهمية القصوى لوسائل العمل النظيفة المفصلة للتقليل من خسائر الجودة في وقت لاحق من سلسلة التوريد.	مدير تشغيل مركز التعبئة؛ مشغلي مركز التعبئة
• تحقق من اتباع الإجراءات بالطريقة الصحيحة. يجب ادخال التغييرات إذا دعت الحاجة لذلك.	مدير تشغيل مركز التعبئة

التصنيف حسب الحجم	الدور
• يتحدد الحجم من خلال الحد الأقصى للقطر. • بالنسبة للفراولة من الدرجة الممتازة : فإن الحد الأدنى لفرق القطر هو: - أصغر ثمار (أقل من 50 ملم): 10 ملم - أصغر ثمار (أكبر من أو تساوي 50 إلى أقل من 70 ملم: 15 ملم - أصغر ثمار (أكبر من أو تساوي 70 إلى أقل من 100 ملم: 20 ملم - الثمار أكبر من أو تساوي 100 ملم: لا قيود • بنود قياسات الحجم هذه اختيارية للدرجة 2. o بالنسبة للفراولة من الدرجة الممتازة: 25 ملم كحد أدنى o بالنسبة للفراولة من الدرجة الأولى والثانية: 18 ملم كحد أدنى o تجنب التفاوت الكبير في أحجام الثمار ضمن الحمولة. يمكن للعميل تحديد المتطلب لهذا. • لبس القفازات إلزامي.	Packhouse operator
• بالنسبة للفراولة من الدرجة الأولى والثانية: يسمح بنسبة تجاوز 10%، بحسب العدد، للفراولة التي لا تحقق المتطلبات فيما يخص الحجم. بالنسبة لفئة للدرجة الممتازة، التجاوز 5%.	
• **تسجيل المجموعات**	**مُشغّل مركز التعبئة**
• تحقق من اتباع الإجراءات بالطريقة الصحيحة. يجب ادخال التغييرات إذا دعت الحاجة لذلك.	مدير تشغيل مركز التعبئة

التدريج	الدور
• التعامل مع الثمار بحذر خلال عملية التدريج. o تعبئتها بحذر، لا تضغط عليها بالأيدي • لبس القفازات إلزامي • يجب أن تبدو الفراولة ذات النوعية الجيدة كاملة ومتماسكة ولامعة. o فرز الثمار التي تظهر عليها علامات العفن جانبا o فرز الثمار المصابة بإصابات ميكانيكية • تجنب استخدام القوة عند تعبئة العلب البلاستيكية • يجب أن تكون ثمار الدرجات والممتازة والفئة الأولى موحدة تقريبا في درجة النضوج واللون. كما يجب أن يكون طول الفراولة موحدا بشكل كاف. الرجاء قراءة إجراءات "التصنيف" لمزيد من التفاصيل.	مُشغّل مركز التعبئة

• يجب فرز الفراولة المخصصة لسوق التصدير حسب اللون. إن الفرق الصغير باللون / مرحلة النضج خلال التعبئة قد يشكّل فرقا كبيرا عند الوصول. o للتصدير الجوي، يجب أن تكون الفراولة قد أصبحت ملونة بشكل كامل للتو (ليست ناضجة بشكل زائد) o للتصدير بواسطة الشاحنة المبردة إلى دول مجلس التعاون الخليجي، يمكن تعبأة الفراولة التي لا يتعدى اللون الأحمر بها 75%. o يجب فصل الفراولة التي لا تلبي هذه المتطلبات وتسويقها في السوق المحلي. • يفضل أن يتم الفرز بحسب الألوان من قبل عمال فرز مدربين جيدا على طاولة خاصة للفرز. وبالتالي توضع الثمار بحذر شديد على الطاولة. يمكن جمع هذه الخطوة مع عملية إخراج الثمار غير الصالحة. • يجب فرز الفراولة إلى أربعة فئات: - غير ناضجة (أقل من 75% لون) - تقريبا ناضجة (75 إلى 90% لون) - ناضجة تماما (90-100%) - ناضجة بشكل مفرط / غير مناسبة للتصدير.	
• إجراء تنظيف وتعقيم جيد لخط التدريج والبيئة المحيطة للآلة خلال استعمالها	
• النقاط الإضافية في حالة عدم وجود مركز التعبئة في المزرعة: إرسال رسالة إلى المزارع حول نتائج التدريج.	مدير مركز التعبئة
• تحقق من اتباع الإجراءات بالطريقة الصحيحة. يجب ادخال التغييرات إذا دعت الحاجة لذلك.	مدير تشغيل مركز التعبئة

التصنيف	الدور
تصنف الفراولة إلى ثلاث درجات، كما هو مبين أدناه. ينطبق الحد الأدنى للمتطلبات على جميع الدرجات. كما أن هناك متطلبات إضافية وتجاوزات مسموح لها للدرجات الخاصة والدرجة 1 والدرجة 2. (المرجع: معايير مفوضية الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا FFV-35) **الحد الأدنى من المتطلبات:** • سليمة غير مصابه بأي اذى، نظيفة وطازجة بمظهرها (غير مغسولة) • عمليا خالية من الآفات وأضرارها • خالية من الرطوبة الخارجية غير الطبيعية • خالية من أي رائحة و/أو طعم غريبين. • التاج موجود • التاج والساق طازجة وخضراء • متطورة بما يكفي ويظهر عليها النضوج المرضي • يجب أن نمو وحالة الثمار في درجة تسمح لها بالنقل والتعامل معها، والوصول في حالة مرضية في الوجهة النهائية.	مُشغّل مركز التعبئة
الدرجة الممتازة يجب أن تكون الفراولة في هذه الدرجة ذات نوعية مميزة: • خصائص الصنف • لامعة بمظهرها بحسب خصائص الصنف • خالية من الأتربة • يسمح فقط ببعض العيوب السطحية • التجاوز في الجودة: تجاوز يصل إلى 5%، بالعدد أو الوزن خارج المعايير، ولكن ضمن معايير الدرجة 1. ضمن هذا التجاوز، لا يمكن أن يحتوي أكثر من 0.5% من مجموع الثمار من الثمار التي تلبي متطلبات نوعية الدرجة 1.	
الدرجة 1 يجب أن تكون الفراولة في هذه الدرجة ذات نوعية جيدة: • خصائص الصنف • تقريبا خالية من الأتربة • بعض العيوب المسموح بها: o عيب طفيف في الشكل o رقعة بيضاء تصل إلى 10/1 من مجموع سطح الثمرة o علامات ضغط سطحية بسيطة • التجاوز: مجموع تجاوز 10%، بالعدد أو الوزن، ولكن ضمن معايير الدرجة 2. ضمن هذا التجاوز، لا يمكن أن يحتوي أكثر من 2% من مجموع الثمار من الثمار التي تلبي متطلبات نوعية الدرجة 2.	
الدرجة 2 تضم هذه الدرجة الفراولة التي لا تتأهل لشمولها في الدرجات الأعلى، ولكن تلبي الحد الأدنى للمتطلبات المذكورة في القسم الأعلى من هذا الجدول. المسموح هو: • العيوب في الشكل • رقعة بيضاء تصل إلى 5/1 من مجموع سطح الثمرة • علامات ضغط سطحية بسيطة • التجاوز: مجموع تجاوز 10%، بالعدد أو الوزن. ضمن هذا التجاوز، لا يمكن أن يحتوي أكثر من 2% من مجموع الثمار من الثمار المتأثرة بالعفن.	

6.4 الإجراء: تعبئة عبوات الكرتون، ووضع بطاقات البيان، والتستيف على الطبالي

تعبئة العبوات، ووضع بطاقات البيان، والتستيف على الطبالي	الدور
• تحديد العبوات المستخدمة (أنظر "المواد المستعملة" • يجب تعبئة العبوات بالثمار ذات نفس حجم وتصنيف الثمار (أنظر الأقسام السابقة	مدير تشغيل مركز التعبئة؛ مشغّل مركز التعبئة
• لا تستخدم القوة أبدا! لا تستخدمها عند تعبئة العلب البلاستيكية (استعمل حجم كبير بما يكفي للثمار) أو عنج وضع العلب البلاستيكية في الكراتين. • يجب ألا تبرز البندورة فوق حافة االعبوة من الأعلى. • يجب ترتيب العبوات على طبلية ووضع بطاقات البيان عليها برمز وحدة الإنتاج، ورمز مركز التعبئة، والحجم/الدرجة، ورقم الحزمة كما يجب أن يظهر اسم الثمر (الفراولة) + الصنف، عدد الثمار وصافي الوزن على بطاقة كل العبوة. • **تحقق من نظام الاتحاد الأوروبي رقم 2011/543 ومعايير مفوضية الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا FFV-35 (الفراولة). لمزيد من المتطلبات والتفاصيل.** • يجب تثبيت الطبالي المعبأة بطريقة جيدة بحيث لا يمكن للعبوات أن تتحرك أو تقع. استخدم الزوايا لتثبيت الطبالي.	مشغّل مركز التعبئة
• **سجل النتيجة الكلية للمعالجة لكل رقم مجموعة. كما يجب تسجيل رقم رمز وحدة الإنتاج، وعدد المرفوض، وتاريخ ووقت التعبئة.**	**مدير تشغيل مركز التعبئة**
• تحقق من اتباع الإجراءات بالطريقة الصحيحة. يجب ادخال التغييرات إذا دعت الحاجة لذلك.	مدير تشغيل مركز التعبئة

الشكل 8. يجب تثبيت الطبالي المعبأة بطريقة جيدة مع الزوايا لتثبيتها.

الصورة: معهد أبحاث واجينجين الغذائية والحيوية

6.5 الإجراء: معاينة الجودة ما قبل الشحن (واختبار الحدود القصوى للمتبقيات)

بهدف ضمان الوصول إلى المستورد تبعا للتوقعات، يجب أن يتم التفتيش على الفراولة بالعين المجردة. يجب أن تمر جميع الثمار عبر مرحلة المعاينة النهائية لضمان الوزن والتدريج الصحيحين.

معاينة الجودة ما قبل الشحن واختبار الحدود القصوى للمتبقيات	الدور
• يوصى بإجراء هذا التحقق خلال عملية تستيف العبوات على الطبالي	مدير تشغيل مركز التعبئة
• تحقق من الثمار من ثلاث عبوات لكل طبلية، ويتم اختيارها عشوائيا، (بطريقة لا تؤثر عليها)، على: ○ الوزن (أيضا للعلب البلاستيكية الفردية) ○ الوحدة في الحجم، والشكل، ومرحلة النضج ○ الصلابة ○ الخلو من العفن ○ خالية من: العيوب مثل الضغط أو الضرر الناتج عن الحشرات • أنظر الأقسام السابقة للمتطلبات المفصلة لكل درجة	
• في حالة قضايا خطيرة تتعلق بالجودة (أكثر من 2%) لا تكون الطبلية مناسبة للتصدير ويجب إعادة تعبة الثمار في الموقع من خلال إفراغ العبوات واحد تلو الآخر وإعادة تعبئة الثمار في عبوات كرتون جديدة.	مدير تشغيل مركز التعبئة؛ مشغّل مركز التعبئة
• يجب أخذ عينة وإرسالها إلى المختبر لإجراء تحاليل الحدود القصوى للمتبقيات • يعمل المختبر على التحليل وإرسال التغذية الراجعة خلال ساعة واحدة	مسؤول الجودة؛ المختبر

تتوفر الحدود القصوى للمتبقيات لجميع المحاصيل وجميع المبيدات الحشرية في قاعدة بيانات الحدود القصوى للمتبقيات على **موقع** المفوضية الأوروبية الالكتروني.	
• **تسجيل نتائج معاينة الجودة** • **تسجيل نتيجة اختبار الحدود القصوى للمتبقيات** •	**مدير تشغيل مركز التعبئة**
• تحقق من اتباع الإجراءات بالطريقة الصحيحة. يجب ادخال التغييرات إذا دعت الحاجة لذلك.	مدير تشغيل مركز التعبئة

6.6 الإجراء: التبريد الأولي قبل الشحن

التبريد الأولي قبل الشحن	الدور
• **للتصدير، هناك متطلب مسبق هو الخفض السريع للحرارة عبر الهواء المدفوع جبرا إلى 1 درجة مئوية خلال ساعة واحدة من القطف، مع إمكانية تمديدها إلى ساعتين إذا بقيت حرارة الثمار أقل من 24 درجة مئوية بين لحظة الحصاد وبداية التبريد الأولي** o تحقق من حرارة الثمار في داخل العبوات بشكل منتظم، في المناطق الأبرد والأدفأ في مجموعة العبوات. ولا تبرد إلى ما دون 0 درجة مئوية • إن تحقيق درجة حرارة متدني ضروري للمحافظة على نوعية الفراولة، وهو التبريد السريع للحرارة عبر الهواء المدفوع جبرا إلى 1 درجة مئوية خلال **ساعة واحدة** من القطف، مع إمكانية تمديدها إلى **ساعتين** • عند الانتهاء من وضع العبوات على الطبالي، يجب نقلها إلى المخزن المبرد • التعامل معها بحذر	مدير تشغيل مركز التعبئة؛ مشغّل التخزين البارد
• يجب تبريد الفراولة **بسرعة إلى درجة مئوية واحدة ومن ثم إلى 0 درجة مئوية.** يجب عدم تبريد الفراولة إلى درجات حرارة أقل من 0 درجة مئوية للوقاية من الضرر. • تحقق من حرارة الثمار على الأقل مرتين يوميا بواسطة جهاز قياس حرارة معاير (أنظر قسم "المواد المستعملة")	مشغّل التخزين البارد
• استهدف رطوبة نسبية تصل إلى 90-95%. • كن حذرا عند استخدام المرطبات الهواء لتجنب بلل الثمار أو ظهور التكثيف عليها. يوصى بتبليل أرضية الغرفة الباردة (بواسطة قماش رطب).	
• **تسجيل الحزمة (رقم رمز وحدة الإنتاج)، وقت الدخول إلى الغرفة الباردة والخروج منها.** • **تسجيل بيانات المخزن البارد (الحرارة والرطوبة)**	**مُشغّل الغرفة الباردة**
• تحقق من اتباع الإجراءات بالطريقة الصحيحة. يجب إدخال التغييرات إذا دعت الحاجة لذلك.	مدير تشغيل مركز التعبئة

6.7 الإجراء: تنظيم الشحنة

تنظيم الشحنة	الدور
• ضمان أخذ الحمولة بالوقت المناسب. يجب أن يكون هذا في نفس يوم قطف الفراولة ويجب تبريد الثمار على الأقل إلى درجة حرارة داخلية تصل إلى 1 درجة مئوية قبل أخذها.	مدير تشغيل مركز التعبئة؛ وكيل الشحن

7 التحميل للشحن

7.1 الغرض، ونطاق العمل والمسؤولية، والمواد المستعملة

الغرض

يبين هذا القسم تحميل الحاوية المبردة أو الشاحنة المبردة للشحن إلى المطار والتحميل في المطار. ويضم إجراءات التفتيش، وأخذ العينات، ووضع أجهزة تسجيل الحرارة.

النطاق والمسؤولية

يجري شحن الفراولة إلى أسواق التصدير جوا بسبب قصر فترة صلاحيتها. إن التحقق والتحميل بشكل مناسب أساسيين للمحافظة على ظروف (حرارة) جيدا للثمار خلال النقل. وتنطبق التعليمات بشكل خاص على من يعمل على تحميل الحاوية المبردة أو الشاحنة. إن عدم المحافظة على درجات حرارة متدنية للثمار خلال التعامل معها وتخزينها ونقلها سيؤدي إلى خسارة النوعية. يجب عدم كسر السلسلة الباردة ويجب أن تبقى ضمن حرارة 0 إلى 1 مئوية. إن الفراولة التي يعاد تدفئتها عند كسر السلسلة الباردة ستتعرض إلى التكثيف على السطح الداخلي للعلبة البلاستيكية والثمار. سيؤدي هذا إلى زيادة مخاطر العفن الفطري.

المواد المستعملة

- يجب أن تكون الحاوية المبردة أو الشاحنة بحالة جيدة.
- أجهزة التسجيل المحمولة: مع أن شركة النقل تسجل بيانات الحرارة، قد لا تقدم الشركة هذه المعلومات في حالة النزاعات. وبالتالي يوصى بوضع ثلاثة أجهزة تسجيل حرارة محمولة لكل حاوية مبردة.
- للنقل الجوي: يمكن استعمال الأغطية الحرارية المغلفة بالقصدير لتغطية كامل الطبلية إذا لم يتسنى ضمان حرارة السلسلة الباردة (0 إلى 1 درجة مئوية). على سبيل المثال، يمكن للأغطية توفير درجة حرارة 3 مئوية داخل الكراتين لفترة تصل إلى 36 ساعة. ملاحظة: يجب التحقيق إذا كان من الممكن توفير الأغطية الحرارية المغلفة بالقصدير بسهولة في الأردن.
- سجلات.

7.2 الإجراء: التفتيش على الحاوية المبردة أو الشاحنة المبردة

إن التبريد الأولي للحاوية المبردة أمر ضروري، فمن المهم المعرفة بأن الحاوية المبردة أو الشاحنة قادرة فقط على المحافظة على حرارة الثمار، وليس خفضها.

التفتيش على الحاوية المبردة أو الشاحنة المبردة	الدور
• يجب أن يتم التفتيش على النواحي التالية: - يجب أن تكون نظيفة - عدم وجود أضرار قد تؤثر على التستيف أو ظروف التخزين - يجب أن يكون أنبوب ضخ الهواء سليما - يجب أن تكون الأبواب قابلة للإغلاق بإحكام - فتحات التصريف نظيفة ومفتوحة	مسؤول تعبئة الشاحنة / الحاوية
• لا يسمح بالتبريد الأولي للحاوية المبردة أو الشاحنة إلا عندما تكون متصلة بشكل مباشر مع رصيف التحميل وتكون الحرارة متماثلة. يتحقق الاتصال من خلال استعمال "ممر بارد" (قناة ضيقة بين رصيف التحميل والحاوية المبردة أو الشاحنة)، والتي تمنع دخول الهواء المحيط. في هذه الحالة، يجب أن تكون حرارة الوحدة محددة عند 10 دراجات مئوية وأن تبقى كذلك لمدة 30 دقيقة مستمرة مع إغلاق الأبواب. عندما تكون حرارة الجدار أقل من 12.5% درجة مئوية، يمكن البدء بالتحميل. يجب إطفاء التبريد عند فتح الأبواب. • في جميع الحالات الأخرى، يجب تجنب التبريد الأولي للحاوية المبردة أو الشاحنة، فهذا يمنح التقاء الهواء الساخن المحيط بالهواء البارد الداخلي، مما يؤدي إلى كمية كبيرة من التكاثف على الأسطح الداخلية.	
• *يُقترح تسجيل تفتيش الحاوية المبردة / الشاحنة بشكل منفصل (كجزء من تحليل مخاطر نقاط التحكم الحرجة) وليس على البلوكشين. يجب أن يخضع هذا الأمر للنقاش.*	
• تحقق من اتباع الإجراءات بالطريقة الصحيحة. يجب ادخال التغييرات إذا دعت الحاجة لذلك.	مدير تشغيل مركز التعبئة

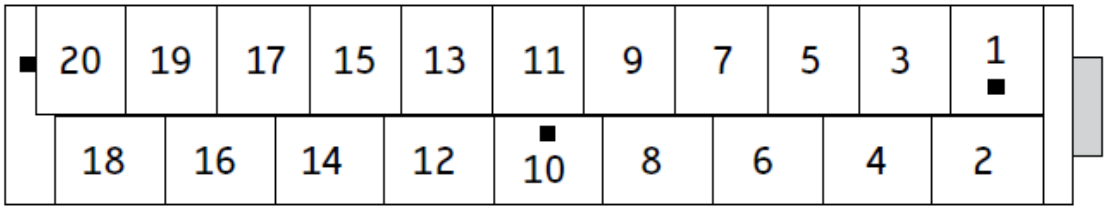
7.3 الإجراء: أخذ العينات

أخذ العينات	الدور
• قبل الشحن، يجب أخذ عينية ممثلة عن كل مجموعة (على الأقل 25 ثمرة مختارة عشوائيا) • اكتب رقم الحاوية المبردة على العينة وتاريخ الشحن والوجهة النهائية. • احتفظ بهذه العينة في غرفة التخزين البارد حتى تسليم الشحنة إلى المشتري (في الاتحاد الأوروبي أو دول مجلس التعاون الخليجي).	مُفتش النوعية؛ مُشغّل التخزين البارد
• عند تسليم الشحنة، يجب نقل هذه العينة إلى غرفة مكيّفة بدرجة حرارة تتراوح ما بين 19 إلى 21 درجة مئوية لتحفيز سلوك النوعية بحسب المنتج المشحون.	مُفتّش الجودة
• قارن نوعية العينة بنوعية الشحنة المُبلّغ عنها.	
• **تسجيل نتيجة جودة العينة**	**مُفتّش الجودة**
• تحقق من اتباع الإجراءات بالطريقة الصحيحة. يجب ادخال التغييرات إذا دعت الحاجة لذلك.	مدير تشغيل مركز التعبئة

7.4 الإجراء: التحميل ووضع أجهزة قياس الحرارة

يُفضّل التحميل من رصيف التحميل الخاضع للتحكم المناخي عبر "الأنفاق البارة" إلى الحاوية المُبردّة، حيث يمنع هذا دخول الهواء المحيط إلى الحاوية المبردة تبريد أولي أو رصيف التحميل الخاضع للتحكم المناخي. يجب المحافظة على الثمار في درجة الحرارة المطلوبة، لتجنب تكثيف الهواء، والذي يحصل عند دخول الهواء الرطب الدافئ إلى الحاوية المبردة. قد تشجع الرطوبة العالية أو التكثيف نمو الندب والعفن على السطح.

تحميل ووضع أجهزة قياس الحرارة	الدور
• أطفئ وحدة التبريد قبل تحميلها.	حاوية التبريد / مسؤول تعبئة الشاحنة
• أخذ الثمار من الغرفة الباردة إلى الحاوية المبردة عبر رصيف التحمل الخاضع للتحكم المناخي و"النفق البارد". إن لم يكن هذا ممكنا، يجب نقل الثمار مباشرة من الغرفة الباردة إلى الحاوية المبردة بدون أي توقّف. • يجب ألا تكون حرارة الثمار أعلى من درجة مئوية واحدة • يجب المحافظة على سلسلة التبريد دون انقطاع وأن تبقى تتراوح ما بين 0 و1 درجة مئوية.	
الحاويات المبردة (نظام التسليم بالهواء السفلي): يجب تستيف الحمولة على شكل وحدة واحدة متماسكة دون فراغات وبفراغات صغيرة بين العبوات وجدار الحاوية المبردة لتجنب تدفق الهواء بدورة قصيرة. • تجنّب التستيف فوق الخط الأحمر على جدار الحاوية المبردة • لا تستعمل الأغطية أو أي شيء آخر قد يؤثر على تدفق الهواء. • يوصى بوضع 3 أجهزة قياس حرارة محمولة لكل حاوية مبردة: - داخل الطبلية الأولى (الأمامية) - داخل الطبلية بالقرب من الوسط / المركز • خارج الطبلية الخلفية على مستوى العين (في حالة استخدام جهاز قياس حرارة واحد، يجب أن يوضع هنا)	
• عند الانتهاء من التحميل، أغلق الأبواب مباشرة وشغّل وحدة التبريد. أنظر الإجراء الآخر للإعدادات.	
• **الحرارة 0 درجة مئوية.** أنظر الإجراء الآخر للإعدادات.	
• **يجب تسجيل جميع أرقام الحزم وأرقام الثمار**	**مدير تشغيل مركز التعبئة**
• تحقق من اتباع الإجراءات بالطريقة الصحيحة. يجب ادخال التغييرات إذا دعت الحاجة لذلك.	مدير تشغيل مركز التعبئة



الشكل 9. المواقع الثلاثة الموصى بها لوضع جهاز قياس الحرارة في الحاوية المبردة. الجهة اليمنى هي وحدة التبريد الخاصة بالحاوية المبردة.

8 الشحن من مركز التعبئة إلى الوجهة النهائية

8.1 الغرض، ونطاق العمل والمسؤولية، والمواد المستعملة

الغرض
يُبيّن هذا القسم الشحن من مركز التعبئة إلى الوجهة النهائية، ويضم إجراءات الجمارك للتصدير والاستيراد.

مؤشر وقت النقل:

- النقل بواسطة الشاحنة المبردة من عمان إلى دول مجلس التعاون الخليجي: 3 أيام
- النقل جوا من عمان إلى مجلس التعاون الخليجي: يومين
- النقل جوا إلى الاتحاد الأوروبي: يومين

النطاق والمسؤولية
تعبئة الوثائق التجارية المطلوبة والاستخدام الصحيح أساسي في عملية التصدير والاستيراد الناجحة، فهذا يعني تجنب التأخيرات غير الضرورية التي قد تضر جودة المنتجات الطازجة. إن ظروف النقل أساسية للمحافظة على جودة المنتج ما أمكن.

المواد

- وثائق الجمارك
- للنقل الجوي: يمكن استعمال الأغطية الحرارية المغلفة بالقصدير لتغطية كامل الطبلية إذا لم يتسنى ضمان حرارة السلسلة الباردة (0 درجة مئوية). ملاحظة: يجب التحقيق إذا كان من الممكن توفير الأغطية الحرارية المغلفة بالقصدير بسهولة في الأردن.

8.2 الإجراء: الشحن والوثائق

الشحن والوثائق	الدور
• الوقاية من توقف السلسلة الباردة	وكيل الشحن (الوطني)؛ شركة الشحن (الدولية)
• تعبئة جميع وثائق الجمارك المطلوبة	وكيل الشحن (الوطني)؛ شركة الشحن (الدولية)؛ وكيل الجمرك
• **الاحتفاظ بنسخ الوثائق الجمركية**	**وكيل الجمرك**

8.3 الإجراء: في المطار

في المطار	الدور
• أخذ طبالي البندورة من الشاحنة ووضعها مباشرة في التخزين البارد على درجة حرارة 0 مئوية (ليس أقل من 0 درجة مئوية). • إن لم يكن هذا ممكنا بسبب البنية التحتية للمطار، يجب / يمكن استعمال أغطية الطبالي الكاملة: ○ اتخاذ قرار حول تغطية الكراتين على الطبالي بواسطة الأغطية الحرارية المغلفة بالقصدير. (أنظر "المواد المستعملة")	مُشغّل المطار؛ مقدم الخدمة اللوجستية
• **تسجيل جميع أرقام الحزم والثمار**	**مقدم الخدمة اللوجستية**
• تحقق من اتباع الإجراءات بالطريقة الصحيحة. يجب ادخال التغييرات إذا دعت الحاجة لذلك.	مقدم الخدمة اللوجستية

8.4 الإجراء: الظروف خلال النقل البري أو الجوي

يوصى كتيب شحن BMT (CargoHandbook.com) بالمحافظة على درجة حرارة 0 مئوية للفراولة.

الظروف خلال الشحن النقل	الدور
• الحاوية المبردة أو الشاحنة المبردة: درجة الحرارة 0 مئوية • النقل الجوي: درجة الحرارة 0 مئوية ○ إن لم يكن ذلك ممكنا: استخدم نظام تغطية طبلية بولي اثلين لإيجاد ظروف المناخ المكيفة، او استعمل الأغطية الحرارية المغلفة بالقصدير (أنظر "المواد المستعملة")	شركة الشحن
• إعدادات التهوية للحاويات 10 متر مكعب للساعة	
• الرطوبة المثالية 90%: إعداد الرطوبة مغلق.	
• فترة التذويب تلقائية (=default)	
• فتحات التصريف نظيفة ومفتوحة	
• تحقق من اتباع الإجراءات بالطريقة الصحيحة. يجب إدخال التغييرات إذا دعت الحاجة لذلك.	شركة الشحن

الشكل 10. مثال على فتحات الهواء الطلق للحاوية المبردة
الصورة: معهد أبحاث واجينجين الغذائية والحيوية

9 الوصول في الوجهة النهائية

9.1 الغرض، ونطاق العمل والمسؤولية، والمواد المستعملة

الغرض

يصف هذا القسم الإجراءات المتتالية التي يجب اتباعها من لحظة الوصول في سوق الوجهة النهائية (سوق الاستيراد).

النطاق والمسؤولية

قد تواجه الفراولة عدة مشاكل بالتخزين والتي تنطبق أيضا على النقل طويل الأمد، ومنها مسببات سابقة للقطف (وتتعلق بالسماد – وإدارة الري، وأضرار الحشرات، أو الإصابة بالفيروس، على سبيل المثال) أو الناتجة عن التعامل غير الصحيح مع الثمار ما بعد القطف (مثل الأضرار الميكانيكية وإدارة الحرارة والوقت). عدا عن ذلك، هناك قضايا جودة تتعلق بالفرز (مرحلة النضج والحجم). وبالتالي فإن معاينة الجودة في مكان الوجهة النهائية للثمار أمر مهم للغاية.

تشمل الإجراءات النشاطات خلال:

- الجمارك في وجهة الوصول
- التنزيل ومعاينة على الجودة
- التخزين
- النقل إلى العميل
- التنزيل لدى العميل والتحقق من الجودة

المواد المستعملة

- جهاز قياس الحرارة لقياس حرارة الثمار.
  - على الأقل واحد لاستعماله في غرفة التخزين البارد.
  - على الأقل واحد للاحتياط.
  - معايرة: أجهزة قياس الحرارة على الأقل مرة كل ثلاثة أشهر وفي حالة الشك: يمكن تحضير خليط من الماء والثلج المجروش في وعاء صغير (على سبيل المثال، في علبة أو دلو صغير). ضع جهاز (أجهزة) القياس في هذا الخليط. حرّك وتحقق من وصول الجهاز إلى حرارة 0 مئوية.
- مقياس الرطوبة لغرفة التخزين البارد.
- سجلات
- جدول مشاكل التخزين (أنظر الجدول في هذه الوثيقة).

9.2 الإجراء: الجمارك في الوجهة النهائية

الجمارك في الوجهة النهائية	الدور
• الانتهاء من جميع وثائق الجمارك المطلوبة	شركة الشحن؛ وكيل الجمرك
• الاحتفاظ بنسخ الجمارك	وكيل الجمارك

9.3 الإجراء: التنزيل ومعاينة الجودة

يجري عند الوصول إلى الوجهة النهائية (في الاتحاد الأوروبي أو مجلس التعاون الخليجي) تنظيم تفتيش على الجودة تبعا للإجراء التالي.

التنزيل والتفتيش على الجودة	الدور
• يجب إطفاء وحدات الحاوية المبردة أو الشاحنات خلال التنزيل.	المخزن المُستلم
• يجب نقل الثمار مباشرة إلى التخزين البارد • عند نقل الطبالي إلى التخزين البارد بعد تنزيلها، يجب أخذ عينات منها للتفتيش قبل وضع الطبالي في التخزين البارد: • تُؤخذ 18 عينة كراتين بنمط معياري من الأمام والوسط والخلف. جهتي اليسار واليمين، الأعلى، والوسط، والأسفل. • تُؤخذ قياسات الحرارة مباشرة خلال عملية جمع العينات. • يُوثَّق المظهر الخارجي للثمار والكراتين والطبالي من خلال الصور. • تُقيّم الثمار على أساس: - الظرف العام والنضوج - اللون - الصلابة - العيوب، الأمراض، الأضرار، التعفن (الخارجي والداخلي). (أنظر الجدول) • جمع أجهزة فحص الحرارة الثالثة	مُشغّل المخزن؛ مفتش جودة الاستلام
• إرسال رسالة إلى المُصدّر عند وصول الثمار (والمزارع في حال اعتماد نموذج مقدم الخدمة اللوجستية)	مفتش جودة الاستلام
• **تسجيل العينات: التاريخ، الوقت، الحرارة، رقم المجموعة، الصور** • **تسجيل العينات: نتائج تحليل الجودة** • **يجب توثيق الموقع المحدد لأجهزة قياس الحرارة الثلاثة. ويجب الاحتفاظ بنسخة عن كامل جدول الملصقات والشرائح أو تحميل جهاز التسجيل ومراجعتها.**	**مفتش جودة الاستلام**

الجدول 4: الإشارة إلى الرسومات والوصف الإضافي لمجموعة مختارة من أمراض الفراولة ذات الصلة بالتخزين.

هناك عدة توضيحات للأمراض على:

معايير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الدولية للفاكهة والخطار، *الفراولة*، (2021) https://doi.org/10.1787/125692ec-en-fr-es

متشام، أي. ج. سي. هـ. كريسوستو وأ.أ. كادر. فراولة: توصيات المحافظة على جودة ما بعد القطف.
http://postharvest.ucdavis.edu/Commodity_Resources/Fact_Sheets/Datastores/Fruit_English/?uid=58&ds=798 (Accessed May 28, 2021)

البوترايتيس أو العفن الرمادي

العفن الناتج عن البوترايتيس هو المسبب الرئيسي لخسائر الفراولة بعد القطف. تستمر هذه الفطريات بالنمو حتى على درجة حرارة 0 مئوية، إلا أن النمو على درجة الحرارة هذه بطيء جدا.

الصورة: معهد أبحاث واجينجين الغذائية والحيوية

أضرار الاحتكاك / الأضرار الميكانيكية / الكدمات

الضرر على الجلد وخلاله، وغالبا ما يرافق هذا التعفن الثانوي.

الصورة: معهد أبحاث واجينجين الغذائية والحيوية

عفن ريزوبوس

ناتج عن الفطريات ريزوبوس ستولونيفر. غالبا ما تتواجد أبواع هذه الفطريات في الهواء وتنتشر بسهولة. لن ينمو هذا الفطر على درجة حرارة دون 5 مئوية، وبالتالي فإن إدارة الحرارة أبسط طريقة للسيطرة عليه.

عفن أنثراكنوز

ينتج هذا العنف عن صنف كوليتوتريكوم. غالبا ما تكون الوقاية قبل القطف (الصنف والنظافة)

9.4 الإجراء: التخزين

يجب أن يبقى وقت التخزين أقل ما يمكن لأنه الفراولة قابلة للتلف بسرعة.

التخزين	الدور
• حرارة التخزين بعد الوصول إلى الوجهة النهائية: 0 إلى 0.5 درجة مئوية (لا تكون أقل من 0 أبدا) • تحقق من حرارة الثمار على الأقل مرتين يوميا بواسطة جهاز قياس حرارة معاير (أنظر القسم المواد) • استهدف الرطوبة النسبية 90-95% • كن حذرا بمرطبات الهواء لأنه يجب تجنب بلل الثمار أو ظهور التكثيف عليها. يوصى بترطيب أرضية الغرفة الباردة بواسطة قماش مبلل. • تخزين CA ممكن مع الحرارة المتدنية. يوصى بأن يكون مستوى ثاني أوكسيد الكربون بين 10% و20% لهذه الأغراض. • إذا انخفض مستوى الاوكسجين عن 2% قد تفقد الفراولة نكهتها. وإذا زاد مستوى ثاني أوكسيد الكربون عن 20% قد يصبح لون الثمار بني وتفقد نكهتها.	مشغل التخزين البارد
• **تسجيل الحزمة (أرقام رموز وحدة الإنتاج)، وقت الدخول والإزالة من التخزين البارد.** • **تسجيل بيانات التخزين البارد (الحرارة والرطوبة)**	**مُشغّل التخزين البارد**

9.5 الإجراء: النقل إلى العميل، التنزيل، والتحقق من الجودة

بشكل عام، تُشحن الفراولة إلى العميل (التجزئة) مباشرة بعد وصولها إلى بلد الوجهة ويمكن بيعها بمراحل مختلفة من النضج.

النقل إلى العميل، التنزيل، والتحقق من الجودة	الدور
• التواصل مع العميل	الوسيط
• حرارة النقل: 0 إلى 5 درجة مئوية	الناقل
• التنزيل بحذر لتجنب الأضرار الناتجة عن التعامل مع الثمار	
• التحقق من الجودة عند الوصول	الناقل؛ المشتري
• **تسجيل حرارة النقل، التاريخ، الوقت، رقم (أرقام) المجموعة**	**الناقل**

10 المراجع

كتيب بضائع الشحن (CargoHandbook.com). أكثر موقع إلكتروني لإرشادات نقل البضائع بالشحن في العالم.
https://www.cargohandbook.com/Welcome_to_CargoHandbook

قاعدة بيانات الاتحاد الأوروبي للمبيدات الحشرية. الموقع الرسمي للاتحاد الأوروبي.
https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-db_en.

متشام، أي. ج. سي. هـ. كريسوستو وأ.أ. كادر. فراولة: توصيات المحافظة على جودة ما بعد القطف.
http://postharvest.ucdavis.edu/Commodity_Resources/Fact_Sheets/Datastores/Fruit_English/?uid=58&ds=798 (آخر دخول 28 أيار / مايو 2021)

معايير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الدولية للفاكهة والخطار، *الفراولة*، (2021) https://doi.org/10.1787/125692ec-en-fr-es

نظام الاتحاد الأوروبي رقم 2011/543. هيئة تنفيذ نظام (الاتحاد الأوروبي) رقم 2011/543 بتاريخ 7 حزيران / يونيو 2011 والذي يبين القواعد المفصلة لتطبيق نظام المجلس (المفوضية الأوروبية) رقم 2007/1234 فيما يخص الفاكهه والخضار وقطاعات الفواكهه والخضار المعالجة.
http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2011/543/oj.

معايير مفوضية الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا FFV-35 (2017). معيار هيئة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا فيما يخص التسويق وضبط الجودة التجارية للبندورة. الأمم المتحدة: صفحة 7. https://unece.org/trade/wp7/FFV-Standards

المصادر الأخرى المستخدمة:

ماكنيش، ا. ج. م. س. بادا، ف. بوبين، ب. أ. تسوفاليتس، أ. أ. ديلتسيديس، س. أ. يسمز، ج. ك. بريخت، وأ. ج. متشام (2012). مقارنة أنظمة تغطية الطبالي للمحافظة على نوعية ثمار الفراولة خلال النقل. تكنولوجيا الزراعة 22 (4): 493 – 501.

متشام، أي. ج. سي. هـ. كريسوستو وأ.أ. كادر. فراولة: توصيات المحافظة على جودة ما بعد القطف.
http://postharvest.ucdavis.edu/Commodity_Resources/Fact_Sheets/Datastores/Fruit_English/?uid=58&ds=798 (آخر دخول 28 أيار / مايو 2021)

أمراض واعتلالات الفراولة بعد القطف. 2019. ابتكارات الزراعة. صحفة 2.
https://www.horticulture.com.au/growers/help-your-business-grow/research-reports-publications-fact-sheets-and-more/postharvest-diseases-and-disorders-of-strawberries/

ريد، أ. 2019. التعامل مع الفراولة بعد القطف. في: ابتكارات الفراولة. دليل الممارسات الجيدة للفراولة الاسترالي. ابتكارات الزراعة. الصفحات 56-73.
https://www.horticulture.com.au/globalassets/hort-innovation/resource-assets/bs15002-strawberry-good-practice-guide.pdf

أبحاث واجينجين الغذائية والحيوية، هولندا: خبراء التخزين وتوثيق الأبحاث

11 تطبيقات الإجراءات المعيارية الإضافية كجزء من تحليل مخاطر نقاط التحكم الحرجة

11.1 الغرض، ونطاق العمل والمسؤولية، والمواد المستعملة

الغرض

يصف هذا الفصل تطبيقات الإجراءات المعيارية الإضافية والتي من المتوقع أن تكون جزء من تحليل مخاطر نقاط التحكم الحرجة مثل المتطلبات المطلوبة مسبقا.

نطاق العمل

الإجراءات موصوفة من أجل:

- النظافة الشخصية
- التعامل مع الثمار المرفوضة
- معايرة المعدات
- هيكل المبنى
- تنظيف المبنى
- ضبط الآفات

المسؤولية

لتحقيق متطلبات تحليل مخاطر نقاط التحكم الحرجة، يجب اتباع إرشادات إضافية.

11.2 الإجراء: النظافة الشخصية

- يجب أن تكون أظافر العمال مقصوصة للوقاية من إصابة الثمار.
- غسل الأيدي قبل دخول منطقة الإنتاج
- لبس القفازات إلزامي
- التغيير المنتظم ولبس القفازات النظيفة.
- تجنب المجوهرات ذات الزوايا الحادة.
- منع المواد الغذائية في منطقة الإنتاج.

11.3 الإجراء: التعامل مع الثمار المرفوضة

- تحمل العبوات أو الحاويات الأخرى التي تحتوي على الثمار المرفوضة بطاقات البيان واضحة عليها عبارة "مرفوضة" وإزالتها إلى منطقة تخزين منفصلة.
- التواصل مباشرة مع المزارع.
- اتخاذ قرار حول ما إذا كان المزارع سيجمع الثمار، أو إذا كان مركز التعبئة سيتخلص منها. يجب إزالة أي منتج متعفن من مركز التعبئة في نفس اليوم. كما يجب إزالة المنتجات التي تعاني من قضايا أخرى من مركز التعبئة بحد أقصاه 24 ساعة.
- تنظيف منطقة تخزين الثمار المرفوضة يوميا.

11.4 الإجراء: معايرة معدات الرصد والقياس

- معايرة أجهزة قياس الحرارة مرة كل ثلاثة أشهر على الأقل من خلال قياس الثلج المجروش.
- تحضير خليط من الماء والثلج المجروش في وعاء صغير (على سبيل المثال، في علبة أو دلو صغير).
- وضع جهاز (أجهزة) القياس في هذا الخليط.
- التحريك والتحقق من وصول الجهاز إلى حرارة 0 مئوية بالضبط.

11.5 الإجراء: صيانة المعدات

- يجب صيانة المعدات بانتظام لضمان التشغيل الفعّال لها. يجب أن تكون هناك سجلات لمواعيد الصيانة المخطط لها وسجلات الصيانة.
- يجب أن تبقى الأبنية بحالة نظيفة وخالية من المخاطر، حيث توفر بيئة آمنة ما أمكن. يجب تسليط الضوء على أي مواطن خطر محتملة. يجب تجنب دخول الآفات مثل الحشرات والقوارض والطيور في جميع الأوقات.
- تتعلق الصيانة بالخارج والداخل مع التركيز بشكل خاص على التخلص من النفايات ومرافق النظافة، ويشمل هذا صيانة المصارف وأوعية القمامة، إلخ.

11.6 الإجراء: هيكل المبنى

- يجب أن تكون الجدران معالجة بطريقة تمنع تراكم الأتربة، وتقلل من التكثيف، وتسهل التنظيف.
- يجب أن تكون الأرضيات ذات ميلان كافي لضمان تدفق المياه إلى مصارف مناسبة. يجب ألا تكون الأرضية منزلقة. يجب أن تكون المصارف مغطاة داخليا وخارجيا للوقاية من دخول الآفات.
- يجب أن تكون الأسقف وأي قطع مرتبطة بالسقف (مثل الكوابل) مصممة بطريقة تمنع تراكم الأتربة والتكثيف.
- أينما كان ذلك ممكنا، يجب تجنب النوافذ الزجاجية. يجب أن تكون النوافذ التي تفتح مباشرة على منطقة التعبئة مصنوعة من زجاج أمان مقوى، أو من مادة البرسبيكس. كما يجب أن تحتوي على شكل من أشكال مكافحة الآفات. يجب أن يكون أي زجاج محمي بالتصفيح. كما يجب تطبيق سياسة زجاج/بلاستيك مقوى موثقة.
- يجب أن تكون الإضاءة كافية وقوية لمنطقة المعالجة. يجب أن تكون جميع المصابيح محمية من التهشم.
- يجب أن تكون مرافق العمال منفصلة عن مساحة الإنتاج. يجب ألا تفتح الحمامات مباشرة على مناطق الإنتاج. يجب توفير مرافق كافية لغسل الأيدي.

11.7 الإجراء: تنظيف المبنى

- يجب أن تكون جميع المعدات مصنوعة من مواد غير خطرة، ويفضل أن تكون من الفولاذ المقاوم للصدأ والبلاستيك.
- **جدول التنظيف:**
  - يشمل جدول التنظيف جميع مناطق المبنى، وتكرار ووسيلة التنظيف.
  - تنظيف قاعة الإنتاج يوميا بعد الانتهاء من وردية الإنتاج.
  - تنظيف مرفق التخزين مرة يوميا (جاف).
  - تنظيف الحمامات يوميا.
  - تنظيف مناطق التقشير والمعالجة والتوزيع يوميا تبعا لتطبيقات الإجراءات المعيارية.
- **إجراءات التنظيف:**
  - يجب إزالة الفضلات الصلبة الأولية (القشور) من خلال فرشاة أو مكنسة.
  - بعد ذلك، يجب غسل المعدات والأرضيات بماء ضغط متدني.
- **المواد الكيماوية المسموح بها:**
  - المواد الكيمياوية أو الصابون المستخدم آمن غذائيا، ويُسجّل التخفيف والتركيز.
- **مواد التنظيف:**
  - مواد التنظيف مشار إليها بوضوح لتجنب التلوث العابر (مثلا الفرشاة والدلو باللون الأحمر للحمامات، وباللون الأخضر للمنتجات وبالأزرق للأرضيات).
  - مواد التنظيف تستخدم على المناطق أو المساحات التي سيوضع عليها الطعام يجب ألا تستخدم لتنظيف الأرضيات أو الحمامات.
- **تخزين المواد الكيمياوية (للتنظيف):**
  - يجب تخزين جميع المواد الكيمياوية غير المتصلة بالطعام، مثل مواد التنظيف، والوقود، والمبيدات الحشرية، والزيوت، إلخ، في خزانة خارج منطقة الإنتاج.

11.8 الإجراء: ضبط الآفات

- يجب المحافظة على المرافق نظيفة.
- لا يسمح بالحشيش العالي.
- يجب أن تبقى المصارف نظيفة ومغلقة بواسطة الأسلاك لمنع دخول القوارض.

- لا يسمح بدخول الطيور.

الجدول 4. إجراء ضبط الآفات

الآفات	الإجراءات الوقائية	إجراءات الحماية
الحشرات (الذباب)	• تنظيف يومي • التخلص من النفايات يوميا • وضع الشبك على النوافذ • وضع معدات قتل الذباب بواسطة الكهرباء زرقاء اللون في أماكن صحيحة	• مصيدة الذباب الكهربائية (الضوء الأزرق)
الطيور	• الأبواب / النوافذ المغلقة	
القوارض	• التنظيف اليومي • التخلص اليومي من النفايات • تغطية المصارف بالمناخل ووضع المصائد لمنع دخول القوارض • وضع الطُعم في أماكن مغلقة وعليها علامات واضحة تشير إلى وجود الطعم	• المصائد • التفتيش المرئي على الأقل أسبوعيا
الكلاب / القطط الضالة	• الأبواب المغلقة • جزء من إجراءات النظافة	

الملحق 1: نظام الاتحاد الأوروبي رقم 2011/543 معايير تسويق البندورة المعيارية ومعيار مفوضية الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا FFV-36

مقدمة كوثائق منفصلة، أو يمكن الوصول إليها عبر المراجع التالية:

نظام (الاتحاد الأوروبي) رقم 2011/543. هيئة تطبيق نظام (الاتحاد الأوروبي) رقم 2011/543 بتاريخ 7 حزيران/يونيو 2011 والذي يبين القواعد المفصلة لتطبيق قرار المجلس رقم 2007/1234 فيما يخص قطاعات الثمار والخضار، والثمار والخضار المعالجة.
http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2011/543/oj.

معايير مفوضية الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا FFV-35 (2017). معايير مفوضية الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا FFV-35 فيما يخص تسويق ضبط الجودة التجارية للفراولة. الأمم المتحدة. صفحة 7. https://unece.org/trade/wp7/FFV-Standards