دليل معايير إجراءات وممارسات ما بعد القطف البندورة الكرزية التسويقية

تطبيقات خاصة بمعايير الإجراءات والممارسات لتحسين قابلية تصدير البندورة الكرزية (وتضم عناقيد البندورة الكرزية) من الأردن

المولفون: هانز دي وايلد وريني اوستوبيشيل

المعهد: أبحاث واجينجين الغذائية والحيوية

أبحاث واجينجين الغذائية والحيوية

واجينجين، أيار 2021

التقرير 2157

WORLD BANK GROUP

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 القطف. 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 صندوق بروسبيكت (PROSPECT) الهولندي. تهدف هذه المساعدة الفنية بقيادة البنك الدولي إلى حكومة الأردن إلى تحسين تنافسية الصادرات الأردنية.

المحتويات

الملخص 5

الاختصارات 7

1 المقدمة 8

2 التحضيرات قبل بداية موسم القطف 9

2.1 الغرض، والنطاق والمسؤوليات، والمواد 9
2.2 الإجراء: ابرام العقود بين مقدم الخدمة اللوجستية (أو التاجر) والمزارعين 10
2.3 الإجراء: التدريب 12
2.4 الإجراء: التخطيط للقدرات 14
2.5 الإجراء: التصميم الفني والبنية التحتية لمركز التعبئة 15
2.6 الإجراء: التوثيق، التتبع وتسجيل البلوك شين 16

3 تحديد موعد القطف والمعاينة 17

3.1 الغرض، ونطاق العمل والمسؤولية، والمواد المستعملة 17
3.2 الإجراء: تحديد موعد القطف والمعاينة 18

4 ممارسات القطف 19

4.1 الغرض، ونطاق العمل والمسؤولية، والمواد المستعملة 19
4.2 الإجراء: ممارسات القطف 21

5 النقل من المزرعة إلى مركز التعبئة (مركز تعبئة المزرعة) 23

5.1 الغرض، ونطاق العمل والمسؤولية، والمواد المستعملة 23
5.2 الإجراء: النقل من المزرعة إلى مركز التعبئة (مركز تعبئة المزرعة) 24

6 مركز التعبئة (محطة تعبئة المزرعة) 25

6.1 الغرض، ونطاق العمل والمسؤولية، والمواد المستعملة 25
6.2 الإجراء: الوصول والاستلام في مركز التعبئة 27
6.3 الإجراء: التصنيف حسب الحجم، والتدريج، والتصنيف 28
6.4 تعبئة العبوات البلاستيكية والعبوات، ووضع بطاقات البيان، والتستيف على الطبالي 30
6.5 الإجراء: النقل إلى مركز التعبئة المركزي 30
6.6 الإجراء: الوصول والاستلام في مركز التعبئة المركزي 31
6.7 الإجراء: معاينة الجودة في مركز التعبئة المركزي (واختبار الحدود القصوى لمستوى المتبقيات 31
6.8 إجراء: التبريد الأولي قبل الشحن 33
6.9 الإجراء: تنظيم الشحنة 33

7 التحميل للشحن 34

7.1 الغرض، ونطاق العمل والمسؤولية، والمواد المستعملة 34
7.2 الإجراء: المعاينة على الحاوية المبردة أو الشاحنة المبردة 34
7.3 الإجراء: أخذ العينات 34
7.4 الإجراء: التحميل ووضع أجهزة قياس الحرارة 35

8 الشحن من مركز التعبئة إلى الوجهة النهائية 36

8.1 الغرض، ونطاق العمل والمسؤولية، والمواد المستعملة 36
8.2 الإجراء: الشحن والوثائق 36
8.3 الإجراء: في المطار (إن كان ينطبق) 36
8.4 الإجراء: الظروف خلال النقل البري أو الجوي 36

9 الوصول في الوجهة النهائية 38

9.1 الغرض، ونطاق العمل والمسؤولية، والمواد المستعملة 38
9.2 الإجراء: الجمارك في الوجهة النهائية 38
9.3 الإجراء: التنزيل ومعاينة الجودة في المخزن 38
9.4 الإجراء: التخزين، إن كان مطبقا 41
9.5 الإجراء: النقل إلى العميل، التنزيل، والتحقق من الجودة 41

10 المراجع 42

11 تطبيقات الإجراءات المعيارية الإضافية كجزء من تحليل مخاطر نقاط التحكم الحرجة 43

11.1 الغرض والنطاق والمسؤولية والمواد 43
11.2 الإجراء: النظافة الشخصية 43
11.3 الإجراء: التعامل مع الثمار المرفوضة 43
11.4 الإجراء: معايرة معدات الرصد والقياس 44
11.5 الإجراء: صيانة المعدات 44
11.6 الإجراء: هيكل المبنى 44
11.7 الإجراء: تنظيف المبنى 44
11.8 الإجراء: ضبط الآفات 44

الملحق 1: نظام الاتحاد الأوروبي رقم 2011/543 معايير تسويق البندورة المعيارية ومعيار مفوضية الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا **FFV-36** 46

الملخص

يصف هذا التقرير تطبيقات الإجراءات المعيارية للبندورة الكرزية في الأردن، التي كلف البنك الدولي العمل بها ونفذها معهد أبحاث واجينجين الغذائية والحيوية. يمكن اعتماد هذا التقرير كليا أو جزئيا، تبعا للجمهور المستهدف.

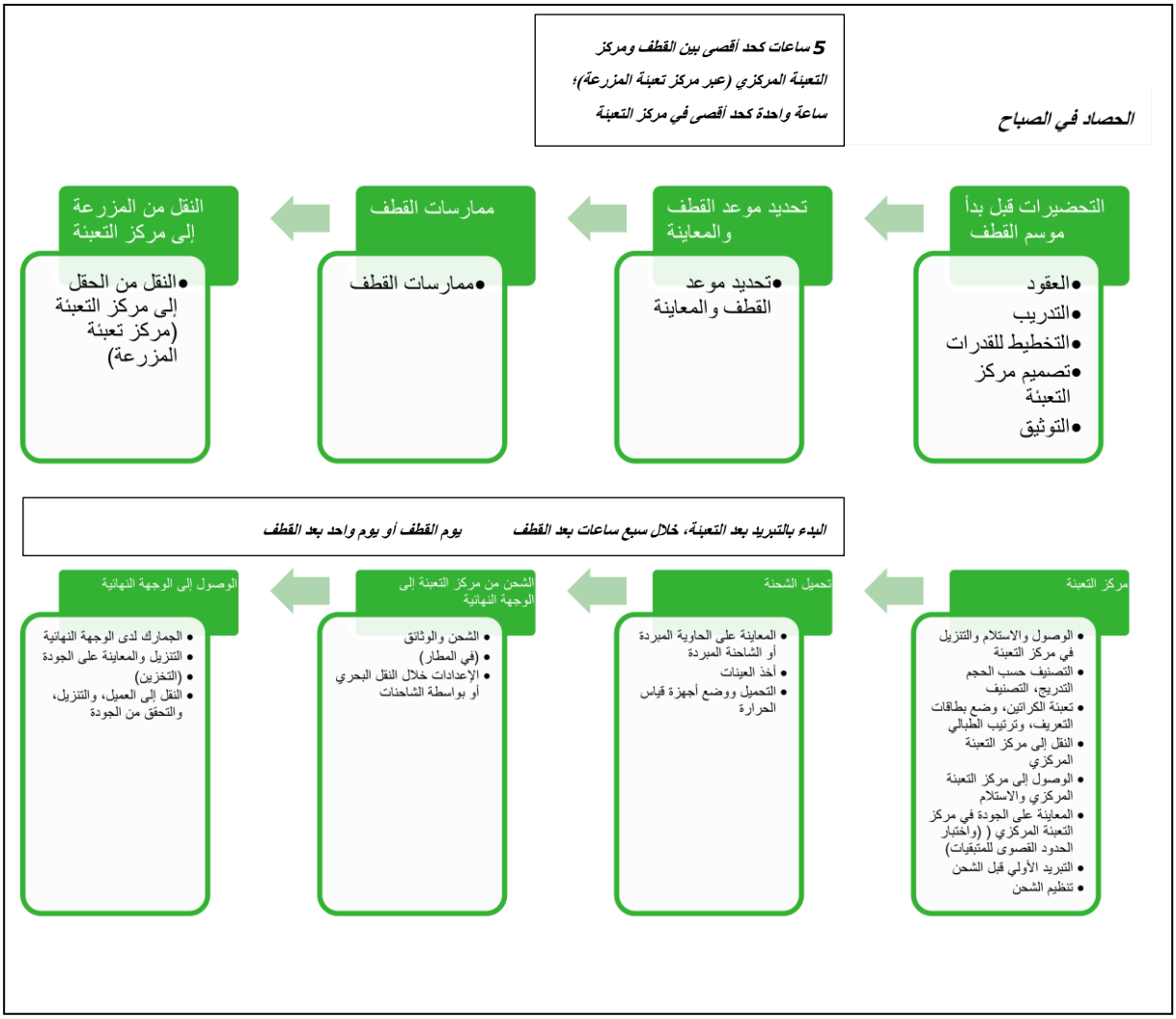
قُسّمت معايير الإجراءات والممارسات هذه إلى خطوات متتالية من سلسلة التوريد:

- التحضيرات قبل بداية موسم القطف
- تحديد موعد القطف المعاينة
- ممارسات القطف
- النقل من المزرعة إلى مركز التعبئة (مركز تعبئة المزرعة)
- مركز التعبئة (مركز تعبئة المزرعة)
- التحميل للشحن
- الشحن من مركز التعبئة المركزية 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) للبندورة الكرزية مع الإجراءات الموصوفة باللون الأزرق والجدول الزمني (النص العريض) كما هي موصوفة 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 إلى الوجهة النهائية

الاختصارات

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
SOPs	Standard Operating Procedures	تطبيقات الإجراءات المعيارية

1 المقدمة

تعرض هذه الوثيقة تطبيقات الإجراءات المعيارية للتعامل الصحيح مع البندورة الكرزية 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 الأولية ما أمكن، لضمان تسليم منتجات ذات نوعية جيدة بشكل مستمر في الأسواق المستهدفة.

تعتمد نوعية ما بعد القطف والعمر التسويقي للثمار على عدد من ممارسات عمليات ما بعد القطف المنفذة عند القطف وبعده. لا يمكن المحافظة على نوعية الثمار التي جرى حصادها 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.

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)
- ممارسات مركز التعبئة (محطة تعبئة المزرعة)
- التحميل للشحن
- الشحن من مركز التعبئة المركزي إلى الوجهة النهائية
- الوصول إلى الوجهة النهائية

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

2 التحضيرات قبل بداية موسم القطف

2.1 الغرض، والنطاق والمسؤوليات، والمواد

الغرض

يصف هذا الفصل التحضيرات الضرورية المُتخذة لضمان تنفيذ النشاطات من القطف إلى قبول المنتجات من قبل عميل الأعمال إلى الأعمال 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.

النطاق والمسؤولية

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

إن التحضيرات الرئيسية قبل بداية موسم القطف هي:

- إبرام 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

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

2.2 الإجراء: ابرام 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 البيانات المتسلسلة / البلوكشين (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 البندورة / الأنفاق البلاستيكية • مجموع الناتج التقديري • تواريخ البداية والنهاية التقديرية لموسم القطف الخاصة بالمزارع ذو الصلة • توفر فريق القطف المُدرّب 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 الإصابات إلى 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 أسبوع القطف المقدّر عبر الهاتف أو الرسائل القصيرة (الرقم) قبل شهر من حلوله. • يوافق المزارع على الاحتفاظ بإدارة المحاصيل وأن يمنح لمفتش ميداني يُمثل 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 ومعالجة 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 حصاد 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 حصاد 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 والمبينة 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 النهائية (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 - أمور أخرى كالتخصيم	مقدم الخدمة اللوجستية (أو التاجر)
• يوافق مقدم الخدمة اللوجستية على تقديم المعلومات التالية إلى المزارع: - الرسالة المرسلة إلى المزارع حول البندورة 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 • 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)	مقدم الخدمة اللوجستية (أو التاجر)

• 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

يُنظّم 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 القطف وممارسات القطاف. وحدة التدريب "تحديد موعد القطاف وإجراءات القطف". • تسجيل البيانات تبعا لمتطلبات تكنولوجيا دفتر الحسابات الموزع / البلوكشين 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 فيما يخص إجراءات مركز التعبئة المحددة. وبرنامج التدريب النمطي "التعامل وطرق المناولة في مركز التعبئة" و"التبريد وعمليات 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 للتسويق 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 وتسيّف 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
تستيف وتحزيم الطبالي
تسجيل البلوك شين، إن كان مطبقا
التدريب: التبريد وتحميل الحاويات المبردة أو الشاحنات المبردة
المواضيع
فصل الإرساليات
التبريد الأولي للثمار
قياس الحرارة
تجهيز المخزن البارد
معاينة 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 للقدرات قبل بداية موسم القطف بهدف تنظيم عمال القطف ومُشغّلي مراكز التعبئة بالوقت المناسب بالإضافة إلى النقل وخدمات النقل. تسجيل البلوك شين إن كان ينطبق.

التخطيط للحصاد	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 الجمع الثمار الفعّال. • التواصل بين مركز التعبئة والمزارعين فيما يخص موعد القطف، وقت التوريد والموقع في مركز الجمع المعيّن 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 بها العمالة المؤهلة) كافية على الأقل للتعامل مع الناتج المتوقع للمزارعين المشاركين خلال فترة حصادهم. • قد يتم التعامل مع انتاج إضافي 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 بناء 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 والتبريد 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 العمّال 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 البلوك شين - 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، التتبع وتسجيل البلوك شين

تؤدي عملية حفظ السجلات الصحيحة إلى الأدلة التي تشير إلى ظروف العمل والممارسات وتيّسر المراجعة الدورية وتقييم تلك الممارسات.

التوثيق، وإمكانية التتبع، وتسجيل البلوك شين	الدور
• لكل عملية، يجب أن يكون واضحا من يكون الموظف المسؤول واضحا لأغراض حفظ السجلات • إمكانية تتبع المحصول من الحقل (المحصول) إلى التعبئة متطلب رئيسي وضروري ، 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 المزارع
• **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

نوعية البندورة عند القطف مبنية أساسا على الحجم الموحد والخلو من عيوب النمو وعيوب التعامل مع البندورة. كما أن نضج الثمار له أثر مهم على نوعية الثمار ما بعد القطف. يحدد السوق والوقت اللازم للوصول إلى السوق مواعيد القطف المثالية. يصف هذا الفصل درجة نضج القطف المناسبة للبندورة.

النطاق والمسؤولية

تُعد مرحلة النضج في موعد القطف مهمة للغاية خصوصا بالنسبة للبندورة التي سيجري تجهيزها للتصدير، يُحدد موعد القطف بناء على مدة النقل. ويعني هذا حصاد الثمار قبل نضجها تماما بهدف ضمان النوعية وفترة الصلاحية بعد استلامها في وجهتها النهائية. يجب أن يكون المزارع وفريق القطف على علم بمراحل القطف المطلوبة. يجب تفتيش المحصول لتقييم ما إذا كان ناتج المحصول ونوعيته سيحققان معايير السوق. المفتش الميداني مسؤول عن تقييم صحة الثمار والتحقق من أي انتشار مرئي للآفات.

المواد

- لوحة ألوان تبين مراحل النضج. (أنظر الشكل 2 كمثال).
- 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 للحصاد بعد آخر استخدام، تواريخ الاستخدام.

3. تحول (10-30% لون) **4.** زهري (30-60% لون) **5.** أحمر فاتح (60-90% لون)

1. أخضر. سطح الثمار أخضر تماما؛ قد تتفاوت درجة اللون الأخضر من فاتح إلى داكن
2. انكسار. هناك انكسار واضح في اللون من أخضر إلى بيج-أصفر، زهري، أو أحمر على ما لا يزيد من 10% من السطح
3. زهري. 30 إلى 60% من السطح ليس أخضر؛ بالمجموع يظهر اللون الزهري أو الأحمر.
4. أحمر فاتح. 60 إلى 90% من السطح ليس أخضر؛ بالمجموع يظهر اللون الزهري المُحمر أو الأحمر.
5. أحمر. أكثر من 90% من السطح ليس أخضر؛ بالمجموع يظهر اللون الأحمر.

الشكل 2. لوحة ألوان البندورة مع 3 مراحل نضج ووصف لمراحل النضج.

الصور: معهد أبحاث واجينجين الغذائية والحيوية

وصف مراحل النضج، المصدر: وزارة الزراعية الأمريكية 1991

3.2 الإجراء: تحديد موعد القطف والمعاينة

تحديد موعد القطف والمعاينة	الدور
مرحلة القطف للبندورة الكرزية كما يلي: يجري حصاد البندورة الكرزية في ثلاث مراحل نضج، وهي المراحل 3، 4، و5. ○ تعتمد مرحلة التصدر على الوجهة النهائية ووقت النقل. غالبا ما تكون البندورة الكرزية في المرحلة 4 أو 5 للوجهة في دول مجلس التعاون الخليجي، في حين يوصى بأن تكون المرحلة 3 للنقل عبر الحاوية المبردة لمدة أسبوعين أو أكثر. ○ *عند قطف البندورة الكرزية على شكل عناقيد في مرحلة النضج، يجب أن تكون بين 2 و4.* • كما يعتمد اختيار مرحلة القطف ومناسبتها للتصدير على (الحد المثالي) للحرارة التي يمكن تحقيقها في سلسلة التوريد: ○ المرحلة 3 مناسبة للتصدير (للأسواق الأبعد عبر الشحن البري)، ولكن فقط عندما يتم نقلها/تخزينها على درجة حرارة 12 و10 مئوية. قد تؤدي درجات الحرارة الأقل من ذلك إلى قصور النضج وقضايا تتعلق بالنكهة. ○ إذا كان النقل/التخزين أقل من 10 درجات مئوية (على سبيل المثال في الأحمال المختلطة مع منتجات أخرى)، يوصى بالقطف على مرحلة النضج 5 للأسواق القريبة. إن الحد الأدنى للحرارة الموصى بها للمرحلة 5 هي 8 درجات مئوية. لمزيد من المعلومات الرجاء الإشارة إلى الجدول 3.	المزارع
• تقييم جودة الثمار. • مقابلات مع المزارع حول استخدام الكيماويات الزراعية، إن كان ذلك ينطبق، و/أو التحقق مع مسؤول الحقل لتجنب قضايا تتعلق بالحدود القصوى للمتبقيات في سلسلة التوريد. • تقديم النصح (الموافقة/الرفض) لحصاد وتصدير البندورة الكرزية إلى أسواق (التصدير) المستهدفة.	المفتش الميداني
• **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**

الجدول 3. تعتمد مرحلة اللون عند القطف على السوق و(الحد الأدنى) للحرارة التي يمكن تحقيقها في سلسلة التوريد.

مرحلة اللون	الحد الأدنى للحرارة	الحرارة المثالية	الملاحظة
2 (انكسار اللون)	12 °C	12-15 °C	مرحلة اللون هذه ليست للبندورة الكرزية
3 (بداية التلوين)	**10 °C**	**10-12 °C**	**للتصدير إلى الأسواق الأبعد**
4 (الزهري)	10 °C	10-12 °C	
5 (أحمر فاتح)	8 °C	8 -10 °C	

4 ممارسات القطف

4.1 الغرض، ونطاق العمل والمسؤولية، والمواد المستعملة

الغرض

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

النطاق والمسؤولية

يجب أن يعمل المزارعون / عمال القطف على قطف الثمار تبعا للإجراءات التي تلقوها خلال التدريب. إن إجراءات القطف الجيدة مهمة لضمان النوعية في وقت لاحق من السلسلة. قد يظهر أثر التعامل القاسي مع الثمار خلال القطف في مرحلة لاحقة على شكل إصابات وأضرار أخرى، مما يجعل الثمار غير مغرية. 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. 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.

يمكن ضبط التعفن الفطري بعد القطف من خلال:

- التبريد السريع للثمار المقطوفة
- تجنب الكدمات والإصابات

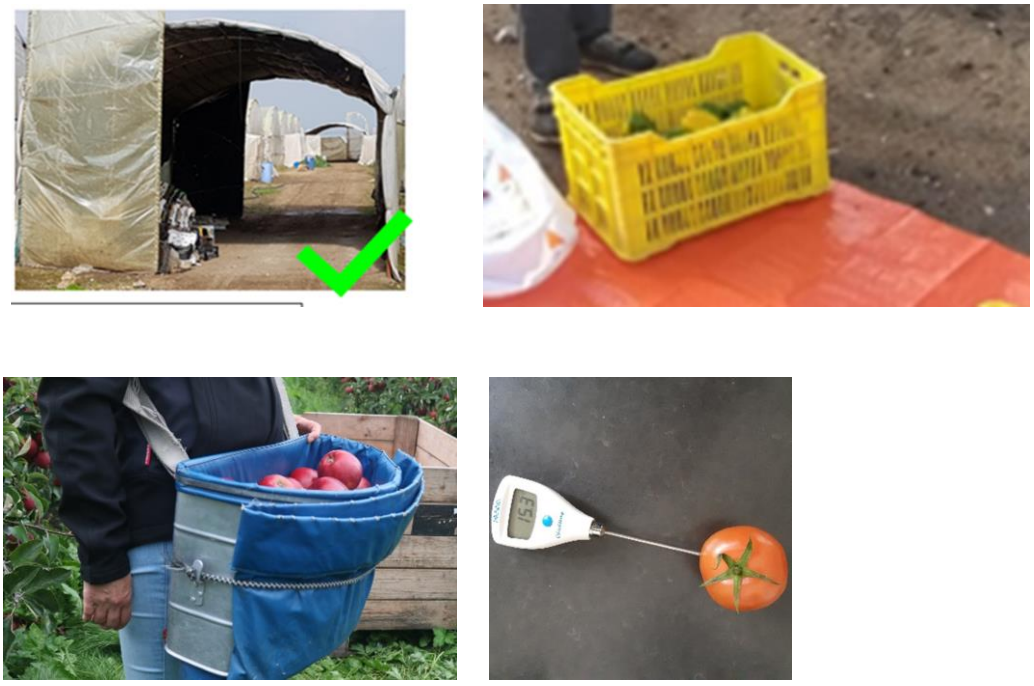
قد يصبح نضج الثمار وتدهورها خلال التخزين المؤقت في الحقل إذا لم يتم التعامل معها بالطريقة الصحيحة.

الشكل 3. لا يظهر التعامل الخاطئ الذي يؤدي إلى الإضرار بالقشرة في وقت مبكر من السلسلة دائما لعامل القطف، إلا أن التبعات مثل التعفن الثانوي تظهر لاحقا في السلسلة. لذلك فإن وعي عمال القطف بهذا الأمر مهم.

الصور: معهد أبحاث واجينجين الغذائية والحيوية

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 200 متر
  - المحافظة على مرافق التعقيم نظيفة ومعقمة
  - توفير الصابون والماء في المرافق باستمرار لغسل الأيدي بحيث تكون المياه نظيفة تحقق المعيار الجرثومي للمياه الصالحة للشرب
  - المناشف المستخدمة تكون من النوع المستخدم لمرة واحدة، ورق الحمام، الخ
- يجب أن تكون عبوات المحاصيل المستخدمة للحصاد نظيفة وسليمة.
  - 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 فوق الأرض ومحمية من أمكانية الوصول إليها من قبل الحيوانات والطيور.
- قفازات نظيفة (إلزامية)
- *للبندورة الكرزية العنقودية: المقص النظيف والحاد للحصاد*
- يمكن استخدام رافعة يدوية في الحقل لنقل العبوات الفارغة أو المعبأة.
- 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.
- غطاء بلاستيكي لتغطية العبوات بعد القطف.
- جهاز قياس الحرارة بواسطة الثقب لحرارة الثمار الداخلية.
- حفظ السجلات.



الشكل 4: أمثلة على المواد ذات الصلة بالقطف.

أعلى اليسار: يجب توفير مكان مغطى ومظلل لوضع الثمار بعد حصادها مباشرة
الوسط: غطاء بلاستيكي لتجنب الغبار والطين
اليمين: مثال على جهاز قياس الحرارة بواسطة الثقب

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. ○ يفضل القطف في الصباح. تساهم الحرارة المتدنية صباحا في انخفاض حرارة الثمار عند القطف وفي تسريع عملية التبريد للوصول إلى الحرارة المثالية في مركز التبريد. ○ يجب ألا يتم حصاد الثمار عندما تتعدى درجة حرارة الثمار 27 درجة مئوية (يمكن التحقق من الحرارة بواسطة جهاز قياس الحرارة بواسطة الثقب). وبالتالي، وخصوصا عندما تكون درجة الحرارة المتوقعة مرتفعة، يجب التخطيط للحصاد خلال الساعات الأبرد. ○ تجنب حصاد الثمار الرطبة حيث يمكن للرطوبة السطحية زيادة فرص الأمراض.	المزارع
• **تسجيل حرارة الثمار**	**المزارع**
• إذا كان المزارع مورد جديد وغير معتمد من قبل "GlobalGap " 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
• تعليمات حول مراحل القطف المناسبة (أنظر إجراء تحديد موعد القطف والمعاينة). • تعليمات حول القطف مع أو بدون القمع (=أوراق التاج الخضراء) ○ تحقق من متطلبات العميل ○ يقلل عدم وجود القمع من مخاطر نمو الفطريات ○ قد تعتمد التعليمات على نوع البندورة. غالبا ما يجري حصاد البندورة الكرزية دون القمع.	المزارع؛ عمال القطف
• يجب فهم الأهمية القصوى لوسائل العمل النظيفة المبينة لتقليل الفاقد 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
• يجب قطف البندورة بحذر بواسطة القطف بالأيدي. ○ عند قطب البندورة مع القنوب: امسك البندورة بلطف واسحب إلى الأعلى لفصل البندورة عند نقطة القطع الطبيعية عند التقاء الساق مع القصبة. أو اقطف البندورة دون القنوب. *(في حالة البندورة الكرزية: استخدم مقص حاد ونظيف لقطع العنقود عن النبات).* ○ لا تحمل الكثير من الثمار في يدك، فقد تقع أو تؤثر على بعضها البعض (من خلال الضغط على الساق). ○ يجب تجنب وقوع الثمار ○ يجب عدم جمع الثمار التي وقعت على الأرض على أنها ثمار قابلة للتصدير ○ يجب تجنب وضع الثمار (شبه) المتعفنة في العبوات، وإنما يتم جمعها بشكل منفصل بعد الانتهاء من القطف.	عمال القطف
• توضع الثمار بحذر مباشرة في عبوات الحقل النظيفة. ○ يجب أن تكون العبوات قريبة ما أمكن من عمال القطف لتجنب حمل الكثير من الثمار في يديه. ○ يجب عدم وضع العبوة على التراب. يوصى بوضع الصندوق على عربة أو تغطية التراب بالبلاستيك النظيف. ○ توضع الثمار بحذر في العبوات بدلا من رميها. يجب ألا تكون هناك مسافة لرمي الثمار. الممارسة الأفضل هي إنزال الأيدي مع الثمار إلى العبوة. ○ تجنب الإفراط في تعبئة العبوات. يجب عدم تعبئة العبوات إلى مستوى يسمح بلمس أسفل العبوة العليا للثمار عند تستيف العبوات.	عمال القطف
• تجنب رمي وجر العبوات، لأن هذا يتسبب بارتطام الثمار ببعضها البعض مما قد يتسبب بالضرر.	عمال القطف
• يجب نقل العبوات إلى مكان مغطي ومظلل، مباشرة بعد تعبئتها. إما بواسطة اليد أو باستخدام رافعة يدوية. • يتم تستيف العبوات بحذر دون رميها فوقها بعضها البعض. • تجنب ملامسة العبوات المباشر للتربة، يتم تستيف العبوات على البلاستيك المفرود على الأرض أو الطبالي. • يجب ألا يُسمح للثمار المقطوفة بالوصول إلى حرارة داخلية تتعدى 27 درجة مئوية. • ممكن التغطية بغطاء بلاستيكي مطلوب للمحافظة على مستويات مقبولة من الرطوبة.	عمال القطف
• التحقق من أن العاملين على القطف وتوجيههم فيما يخص جميع العمليات المذكورة.	المزارع

• يجب وضع بطاقة البيان على جميع العبوات برمز وحدة الإنتاج والتاريخ.	الجامع

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

ملاحظة: في هذا الفصل، يشير مصطلح "مركز التعبئة" أيضا إلى الموقع الذي تجري فيه التعبئة. قد تكون هذه 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 البندورة الكرزية بجودة جيدة.

النطاق والمسؤولية

يجب أن يتبع السائق الإجراءات، والذي قد يكون المزارع نفسه أو سائق معيّن. يجب أن تكون الفترة ما بين القطف والتبريد أقصر ما يمكن.

إن الوصول السريع إلى حرارة داخلية لثمار البندورة تبلغ 12.5 درجة مئوية أمر ضروري للمحافظة على جودتها. وبالتالي فإن 7 ساعات هو الحد الأقصى للزمن ما بين القطف والوصول إلى مركز التعبئة. بالغالب، تستخدم طريقة تبريد بواسطة وضعها بمغرفة مبردة وقد تدعو الحاجة إلى التبريد بواسطة الهواء المدفوع جبرا عندما تكون الحرارة عند القطف مرتفعة.

إن التعامل الخاطئ 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:

- 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. لا يسمح باستخدام الأكياس أو الشحن السائل لأنه هذا يتسبب بالضرر للثمار.
- المواد مثل الحبال، حماية أطراف الطبالي ومواد الربط للعبوات.
- عند أخذ العبوات من الحقل، يجب تستفها بحذر وتثبيتها بإحكام لضمان عدم تحركها أو وقوعها خلال النقل.
- في حالة استخدام الشاحنات: بالوضع المثالي، تتسع العبوات جيدا بين جوانب الشاحنة وفي حالة وجود مساحة متبقية في الخلف أو على الجانب، يجب سد هذه المساحة وربطها لضمان استقرار الحمولة ومنع تحركها.
- يجب تغطية الحمولة لحمايتها من الغبار، وأشعة الشمس، والمطر (مثلا، بوساطة غطاء من القماش القطني أو قماش من ألياف البولي ايثيلين)، ويفضل ألا تكون فوق العبوات مباشرة.
- حفظ السجلات.

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

النقل إلى مركز التعبئة	الدور
• عندما تجري التعبئة في المزرعة حيث لا تتوفر غرفة باردة، يجب أن يكون الهدف ساعة بين القطف والوصول إلى محطة تعبئة المزرعة. سيسمح هذا بوقت كافي للتعبئة والنقل بعد ذلك إلى مركز التعبئة المركزي. • في جميع الظروف، محاول المحافظة على الحد الأقل للوقت بين القطف والدخول إلى الغرفة الباردة أقل من 7ساعات.	المزارع؛ الناقل
• 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 المستفة. • 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 الهواء على الإطارات أمور ضرورية لتجنب إصابة الثمار الناتجة عن الارتجاج. • **لا يسمح** بالنقل السائب.	الناقل المحلي
• **قبل المغادرة، يجب أن يسجّل السائق التاريخ، ووقت المغادرة، وعدد العبوات، ورمز رقم وحدة الإنتاج، ورمز القطف.**	**الناقل المحلي**

6 مركز التعبئة (محطة تعبئة المزرعة)

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

6.1 الغرض، ونطاق العمل والمسؤولية، والمواد المستعملة

الغرض

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

النطاق والمسؤولية

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 البندورة تبعا للأطر الشائعة مما يساهم في التعامل معها بسهولة. أما التغليف فيحافظ على الثمار من التلف بوحدات ملائمة ويحميها خلال التسويق.

إن التبريد وسيلة فعّالة للمحافظة على النوعية. يجب تبريد البندورة بسرعة بعد قطفها عندما تكون الحرارة عالية. إن التبريد عبر الهواء المدفوع جبرا أداة فعالية لخفض حرارة الثمار بسرعة ويجب استعمالها عندما يكون حصاد البندورة في ظروف دافئة. ولكن يجب عدم تخزين البندورة دون درجة حرارتها الحرجة، بسبب إمكانية إصابة البرودة التي تؤدي إلى مخاطر التنقير، النضج غير المتكافئ، والإصابة الفطرية.

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. 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 في مركز التعبئة
- التصنيف حسب الحجم، التدريج والتصنيف
- تعبئة العبوات، ووضع بطاقة البيان، والتستيف على الطبالي
- النقل إلى مركز التعبئة المركزي
- الوصول إلى مركز التعبئة المركزي والاستلام
- معاينة الجودة في مركز التعبئة المركزي واختبار الحدود القصوى للمتبقيات
- التبريد الأولي
- 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 19 سلبية. 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 أملسا، 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

- 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 الأداء الصحيح للأجهزة من خلال تحضير خليط من الماء والثلج المجروش في وعاء صغير (على سبيل المثال، في علبة أو دلو صغير). ويتم ضع جهاز (أجهزة) القياس في هذا الخليط. حرّك وتحقق من وصول الجهاز إلى حرارة 0 مئوية بالضبط.
- جهاز قياس الرطوبة النسبية لغرفة التخزين البارد.
- عبوات الكرتون
  - تُركّب العبوات في موقع منفصل في المبني وتُنقل إلى خط التعبئة.
  - فتحات التهوية الجانبية مطلوبة للتبريد بالهواء المدفوع جبرا والنقل بواسطة الشاحنة بسبب تدفق الهواء العمودي في الحاويات المبردة.
  - يفضّل استعمال الكرتون المُشمّع، لأنها مناسبة أكثر للاستعمال في التخزين والنقل في ظروف الرطوبة النسبية العالية.
- عبوات البلاستيكية
  - تعبأ البندورة الكرزية في مجموعة من أنواع وأحجام العبوات بناء على طلب السوق. وتشمل المواد المستخدمة البولياثلين، والبوليبروبيلين. أما أكثرها انتشارا فهي العبوات 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 أحكام العبوات البلاستيكية قد يتفاوت. يمكن تبطين أسفل العبوات البلاستيكية الأكبر حجما بواسطة الفقاعات الهوائية للتقليل من الأضرار الناتجة عن الاهتزاز. يجب أن تكون العبواتة كبيرة بما يكفي للتسع بسهولة للوزن المطلوب دون الضغط على الثمار.
  - تسمح العبوات 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 القطف مثل العفن). كما تسمح الفتحات بالتبريد الفعال عبر الهواء المدفوع جبرا.
- يجب أن تتم عملية التعبئة ووضع بطاقة البيان تبعا لأنظمة المعايير الغذائية (يمكن دراسة استخدام التغليف المُستدام).
- المواد الأخرى المستخدمة أو الضرورية:
  - الطبالي، زوايا الطبالي، مواد التثبيت
  - السجلات
  - لوحة الألوان لتحديد مرحلة النضج من أجل الفرز (الشكل 5 أو شكل مشابه):

أحمر فاتح (60-90% لون) *5.* **زهري (30-60% لون) *4.*** **تحول (10-30% لون) *3.***

1. أخضر. سطح الثمار أخضر تماما؛ قد تتفاوت درجة اللون الأخضر من فاتح إلى داكن
2. انكسار. هناك انكسار واضح في اللون من أخضر إلى بيج-أصفر، زهري، أو أحمر على ما لا يزيد من 10% من السطح
3. تحول. 10 إلى 30% من السطح غير أخطر؛ بالمجموع، يظهر هناك تغيير اكيد من الأخضر إلى اللون الأصفر-البيج، الزهري، الأحمر، أو مجموعة من هذه الألوان.
4. زهري. 30 إلى 60% من السطح ليس أخضر؛ بالمجموع يظهر اللون الزهري أو الأحمر.
5. أحمر فاتح. 60 إلى 90% من السطح ليس أخضر؛ بالمجموع يظهر اللون الزهري المُحمر أو الأحمر.
6. أحمر. أكثر من 90% من السطح ليس أخضر؛ بالمجموع يظهر اللون الأحمر.

الشكل 5. لوحة ألوان البندورة مع 3 مراحل نضج ووصف لمراحل النضج.

الصور: معهد أبحاث واجينجين الغذائية والحيوية

وصف مراحل النضج، المصدر: وزارة الزراعية الأمريكية 1991

6.2 الإجراء: الوصول والاستلام في مركز التعبئة

الوصول والاستلام في مركز التعبئة	الدور
• **يجب أن يسجل السائق وقت الوصول إلى مركز التعبئة** • **يجب أن يسجل السائق وقت الإدخال للتنزيل في مركز التعبئة**	**الناقل المحلي**
• يجب أن يكون وقت انتظار السائق أقصر ما يمكن، ولكن دائما أقل من 10 دقائق (من محطة تعبئة المزرعة) / أقل من ساعة واحدة (مركز تعبئة آخر).	مُشغّل مركز التعبئة
• عند الإدخال في مركز التعبئة، يجب قياس وتسجيل حرارة الثمار ○ يُنصح بأن تكون حرارة الثمار أقل من 27 درجة مئوية ○ في حالة درجة الحرارة المحيطة المرتفعة (أعلى من 27 درجة مئوية)، تُرفض الثمار ذات حرارة أعلى من الحرارة المحيطة • تُقاس حرارة الثمار الداخلية من خلال عصا جهاز قياس الحرارة من 3 ثمرات يقع اختيارها بشكل عشوائي من مقدمة ووسط وآخر الحمولة	مُشغّل مركز التعبئة
• **تُسجّل الحرارة المحيطة في مركز التعبئة.** • **تُسجّل درجات الحرارة التي يتم قياسها 3 مرات.**	**مُشغّل مركز التعبئة**
• بعد الوصول مباشرة، يجب أن تُخفّض حرارة الثمار إلى 18 درجة مئوية. يُنصح باستخدام التبريد بالهواء المدفوع جبرا عند وصول الثمار إلى مركز التعبئة بحرارة تتعدى 20 درجة مئوية.	مُشغّل مركز التعبئة؛ مشغل المخزن البارد
• اختياري: دراسة أخذ العينات لأغراض تحليل الحدود القصوى للمتبقيات الآن بدلا من لاحقا (أنظر "إجراءات المعاينة على الجودة ما قبل الشحن" (واختبار الحدود القصوى للمتبقيات)	مدير تشغيل مركز التعبئة
• التستيف على شكل مجموعات مع على الأقل 20 سم بين الأكداس للسماح بالتهوية • التستيف بحسب ترتيب الدخول • البدء بالمعالجة مباشرة، على أساس أول من يصل أول من يُعالج	
• النقاط الإضافية في حالة التعبئة في مركز تعبئة مركزي في مكان آخر: • **يجب تسجيل السائق عند الدخول للتنزيل في مركز التعبئة.** • يجب توزين العبوات المنزلة من البندورة • يجب أن يتم التستيف بحسب المزارع، بحسب رقم رمز وحدة الانتاج (رقم المجموعة) لضمان إمكانية التتبع وتجنب الخلط، بحسب ترتيب الدخول	**السائق**؛ مُشغّل مركز التعبئة
• **يجب تسجيل التاريخ، الوقت، رقم (أرقام) رمز وحدة الانتاج، عدد العبوات، 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. *لا تنطبق بنود التصنيف بحسب الحجم (معايير تسويق الاتحاد الأوروبي) على البندورة الكرزية، إلا أن وحدة الحجم مهمة.*

عامة	الدور
• 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 تجزية). وتشمل هذه المواصفات التجاوز المتفق عليه. كما يحتوي على استعمال التعبئة (المستدامة) ومتطلب الباركود من عدمه. • لتصنيف البندورة، قد يكون للعميل متطلبات خاصة، إلا أنه كمعيار، نشير إلى نظام (الاتحاد الأوروبي) رقم 2011/543، ومعايير مفوضية الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا FFV-36 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. • كما تعتمد المناسبة للتصدير على (الحد الأدنى) للحرارة التي يمكن تحقيقها في سلسلة التوريد: o المرحلة 3 مناسبة للتصدير (الأسواق الأبعد بواسطة الطريق)، ولكن فقط عند نقل الثمار / تخزينها دون 10 درجات مئوية. قد تؤدي درجات الحرارة الأقل إلى قصور النضج وقضايا تتعلق بالنكهة.	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 التداول.	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
• فصل الثمار ذات الأحجام المختلفة، بناء على القطر. يتراوح الحجم في حدود 5 ملم (على سبيل المقال 20-25 سم، 25-30 سم، ...)	مُشغّل مركز التعبئة

التدريج	الدور
• التعامل مع الثمار بحذر خلال عملية الفرز. o تنزيل / وضع الثمار بحذر على قشاط الفرز. o وضعها بالعبوات بحذر دون الضغط عليها باليد. o لبس القفازات اجباري • يجب أن يكون شكل البندورة ذات النوعية الجية كاملا، صلبا، ولامعا. o فرز الثمار التي تظهر عليها علامات العفن جانبا o فرز الثمار المصابة بإصابات ميكانيكية • إن كان مطلوبا، يجب إزالة ما تبقى من القنوب (أوراق التاج الخضراء) من البندورة. o تحقق من متطلبات العملاء o يؤدي غياب القنوب إلى التقليل من مخاطر نمو العفن بشكل كبير. o قد يعتمد المتطلب على نوع البندورة. غالبا ما تُسوّق البندورة الكرزية دون القنوب. • لا تستخدم القوة عند تعبئة العبوات البلاستيكية • يجب أن تكون الثمار في الفئتين الخاصة والأولى موحدة تقريبا في نضجها ولونها. كما أن طول البندورة "الطويلة" يجب أن يكون موحدا بما يكفي. • أنظر الإجراء: التصنيف	مُشغّل مركز التعبئة
• يجب فرز البندورة المخصصة لسوق التصدير حسب اللون. إن الفرق الصغير باللون / مرحلة النضج خلال التعبئة قد يشكّل فرقا كبيرا عند الوصول.	
• إجراء تنظيف وتعقيم جيد لخط التدرج والبيئة المباشرة للآلة	

• نقاط إضافية في حالة وجود مركز تعبئة مركزي في مكان آخر: إرسال رسالة إلى المزارع حول نتائج التدرج	مدير تشغيل مركز التعبئة

التصنيف	الدور
تُصنَّف البندورة في ثلاث فئات، كما هي معرفة أدناه. ينطبق الحد الأدنى للمتطلبات على جميع الفئات. كما أن هناك متطلبات ونسب تحمل إضافية للفئات الخاصة والأولى والثانية. المراجع: نظام الاتحاد الأوروبي رقم 2011/543 ومعايير مفوضية الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا FFV-36 (2017). أنظر منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2019) للملاحظات التفصيلية والتوضيحات من أجل تيسير الترجمة الموحدة لمعيار البندورة النافذ. **الحد الأدنى من المتطلبات لجميع الفئات:** في جميع الفئات، يجب أن تكون البندورة، تبعا للبنود الخاصة بكل فئة ونسب التجاوز المسموح بها: • سليمة؛ • معافاة، تستبعد الثمار المتأثرة بالعفن أو التراجع بحيث تكون غير مناسبة للاستهلاك؛ • نظيفة، عمليا خالية من أي مواد خارجية مرئية؛ • طازجة بمظهرها؛ • عمليا خالية من الحشرات • خالية من الأضرار الناتجة عن الآفات؛ • خالية من الأضرار الناتجة عن الآفات والتي تؤثر على الثمرة؛ • خالية من الرطوبة الخارجية غير الطبيعية؛ • خالية من أي رائحة و/أو طعم غريبة. • في حالة عناقيد البندورة، يجب أن تكون الساق طازجة، صحية، نظيفة، وخالية من أي مواد خارجية. يجب أن تسمح مرحلة نمو وحالة البندورة: • بتحملها للنقل والتعامل معها؛ • بوصولها بحالة مرضية في وجهتها النهائية.	مُشغّل مركز التعبئة
<u>الدرجة الممتازة</u> يجب أن تكون البندورة في هذه الدرجة ذات نوعية مميزة: • يجب أن تكون صلبة ومطابقة لخصائص الصنف و/أو النوع التجاري • يجب أن تكون خالية من التشققات والأمراض المرئية • يجب أن تكون خالية من الإصابات الفيزيولوجية والعيوب الأخرى، باستثناء عيوب سطحية طفيفة، بشرط ألا تؤثر على المظهر العام للثمار، والنوعية، والاحتفاظ بالنوعية والعرض في العبوة. • التجاوز في الجودة: تجاوز يصل إلى 5%، بالعدد أو الوزن، للبندورة التي لا تلبي متطلبات الدرجة ولكن تلبي المتطلبات الخاصة بالدرجة 1. ضمن هذا التجاوز، لا يمكن أن يحتوي أكثر من 0.5% من مجموع الثمار من الثمار التي تلبي متطلبات نوعية الدرجة 2.	
<u>الدرجة 1:</u> يجب أن تكون البندورة في هذه الدرجة ذات نوعية جيدة: • يجب أن تكون صلبة إلى حد معقول وتتمتع بخصائص الصنف و/أو النوع التجاري • يجب أن تكون خالية من التشققات والمشاكل الفيزيولوجية المرئية • إلا أنه يمكن السماح بالعيوب الطفيفة التالية، بشرط ألا تؤثر على المظهر العام للثمرة، والنوعية، والاحتفاظ بالنوعية والعرض في العبوة. - عيب طفيف في الشكل والنمو - عيوب طفيفة باللون - عيوب طفيفة على سطح الثمرة - إصابات خفيفة جدا • التجاوز في الجودة: مجموع تجاوز 10%، بالعدد أو الوزن، للبندورة التي لا تلبي متطلبات الدرجة ولكن تلبي المتطلبات الخاصة بالدرجة 2. ضمن هذا التجاوز، لا يمكن أن يكون أكثر من 1% من مجموع الثمار من الثمار التي لا تلبي متطلبات نوعية الدرجة 2 ولا الحد الأدنى من المتطلبات، أو من الثمار المتأثرة بالعفن. • *في حالة العناقيد، يسمح 5% بالعدد أو الوزن، للبندورة المنفصلة عن الساق*	
<u>الدرجة 2</u> تضم هذه الدرجة البندورة التي لا تتأهل لشمولها في الدرجات الأعلى، ولكن تلبي الحد الأدنى للمتطلبات المذكورة في القسم الأعلى من هذا الجدول. - يجب أن تكون صلبة إلى حد معقول (ولكن قد تكون أقل صلابة من الدرجة 1) - يجب ألا تظهر الشقوق غير الملتئمة - يمكن التجاوز عن العيوب التالية، بشرط أن تحتفظ البندورة بخصائصها الأساسية فيما يخص الجودة، والاحتفاظ بالجودة، والعرض: - العيوب في الشكل والنمو	

- العيوب في اللون - العيوب أو الكدمات على القشرة، بشرط ألا تتأثر الثمرة بشكل كبير - شقوق ملتئمة لا يزيد طولها عن 3 سم في البندورة الدائرة، المضلعة أو الطويلة • التجاوز في الجودة: مجموع تجاوز 10%، بالعدد أو الوزن، للبندورة التي لا تلبي متطلبات الدرجة ولا تلبي الحد الأدنى للمتطلبات الخاصة بالدرجة ولا الحد الأدنى من المتطلبات. ضمن هذا التجاوز، لا يمكن أن يكون أكثر من 2% من مجموع الثمار من الثمار المتأثرة بالعفن. *في حالة العناقيد، يسمح 5% بالعدد أو الوزن، للبندورة المنفصلة عن الساق.*	
• تحقق من اتباع الإجراءات بالطريقة الصحيحة. يجب ادخال التغييرات إذا دعت الحاجة لذلك.	مدير تشغيل مركز التعبئة

6.4 تعبئة العبوات البلاستيكية والعبوات، ووضع بطاقات البيان، والتستيف على الطبالي

تعبئة العبوات البلاستيكية والعبوات، ووضع بطاقات البيان، والتستيف على الطبالي	الدور
• تحديد العبوات البلاستيكية المستخدمة (أنظر "المواد") • يجب تعبئة العبوات بالعبوات البلاستيكية ذات نفس الحجم وتصنيف الثمار (أنظر الأقسام السابقة).	مدير تشغيل مركز التعبئة؛ مُشغّل مركز التعبئة
• لا تستخدم القوة أبدا! لا تستخدمها عند تعبئة العبوات البلاستيكية (استخدم علبة ذات حجم كاف) ولا تستخدمها عند تعبئة العبوات البلاستيكية في الصندوق. • يجب ألا تبرز العبوات البلاستيكية فوق حافة العبوة 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 (البندورة الكرزية) + الصنف، عدد الثمار وصافي الوزن على بطاقة العبوة. • **تحقق من نظام الاتحاد الأوروبي رقم 2011/543 ومعايير مفوضية الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا FFV-36 (البندورة) لمزيد من المتطلبات والتفاصيل.** • يجب تثبيت الطبالي المعبأة بطريقة جيدة بحيث لا يمكن للعبوات أن تتحرك أو تقع. استخدم الزوايا لتثبيت الطبالي.	
• **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 6. يجب تثبيت الطبالي المعبأة بطريقة جيدة مع الزوايا لتثبيتها.

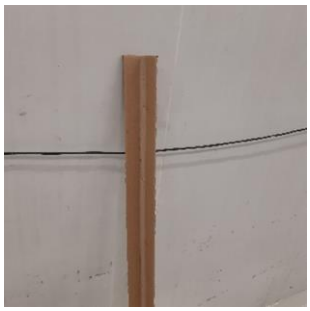
الصورة: معهد أبحاث واجينجين الغذائية والحيوية

6.5 الإجراء: النقل إلى مركز التعبئة المركزي

يغطي هذا القسم نقل المنتج المعبأ من مركز التعبئة في المزرعة إلى مركز التعبئة المركزي.

النقل إلى مركز التعبئة	الدور
• تذكر بأن 5 ساعات هي الحد الأقصى للوقت بين القطف والوصول إلى مركز التعبئة.	المزارع؛ الناقل المحلي

• عند أخذها من المزرعة، يجب تستيف العبوات بحذر وتثبيتها لضمان عدم تحركها أو وقوعها خلال النقل. • بالوضع المثالي، تتسع العبوات بين جوانب الشاحنة. في 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 المكدسة. • 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 الضغط على الإطارات أمور ضرورية لتجنب إصابات الثمار الناتجة عن الارتجاج. • **لا يسمح** بالنقل السائب.	الناقل المحلي
• **قبل المغادرة، يجب أن يسجل السائق تاريخ ووقت المغادرة، عدد العبوات، رمز وحدة الانتاج، رمز عمال القطف.**	**الناقل المحلي**



الشكل 7 ***الإجراء الصحيح هو استخدام العبوات، والتي يجب أن تكون مكدسة بشكل جيد ومثبتة بالأربطة. يمكن استعمال حماية حواف الطبالي الكرتونية (يسار) والأربطة المناسبة (المثال على اليمين).***

6.6 الإجراء: الوصول والاستلام في مركز التعبئة المركزي

يغطي هذا القسم وصول واستلام المنتج المعبأ في مركز التعبئة المركزي.

الوصول والاستلام في مركز التعبئة	**الدور**
• **يجب أن يسجل السائق وقت الوصول إلى مركز التعبئة** • **يجب أن يسجل السائق وقت الإدخال للتنزيل في مركز التعبئة**	**الناقل المحلي**
• يجب أن يكون وقت انتظار السائق أقصر ما يمكن، ولكن دائما أقل من ساعة واحدة.	مُشغّل مركز التعبئة
• عند الإدخال في مركز التعبئة، يجب قياس وتسجيل حرارة الثمار o يُنصح بأن تكون حرارة الثمار أقل من 27 درجة مئوية o في حالة درجة الحرارة المحيطة المرتفعة، 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 الشاحنة (يمكن أن تكون نفس المثار المستخدمة خلال معاينة فحص الصحة النباتية).	مُشغّل مركز التعبئة
• **تُسجّل درجات الحرارة التي يتم قياسها 3 مرات.**	**مُشغل مركز التعبئة**
• اختياري: دراسة أخذ العينات لأغراض تحليل الحدود القصوى للمتبقيات الآن بدلا من لاحقا (أنظر "إجراءات معاينة الجودة في مركز التعبئة المركزي (واختبار الحدود القصوى للمتبقيات)".	
• تحقق من اتباع الإجراءات بالطريقة الصحيحة. يجب ادخال التغييرات إذا دعت الحاجة لذلك.	مدير تشغيل مركز التعبئة

6.7 الإجراء: معاينة الجودة في مركز التعبئة المركزي (واختبار الحدود القصوى لمستوى المتبقيات

بهدف ضمان وصول البندورة تبعا لتوقعات المستورد، يجب إجراء معاينة لجودة البندورة الكرزية.

معاينة الجودة في مركز التعبئة المركزي (واختبار الحدود القصوى لمستوى المتبقيات)	**الدور**

• يبدأ الضبط من خلال التحقق من صحة البطاقات الموضوعة على جميع العبوات والطبالي. • إن لم تكن صحيحة، تُرفض العبوات وتُوضع عليها علامة "مرفوضة" وتُوضع في منطقة تخزين منفصلة.	مفتش الجودة
• يجب المعاينة على الثمار من 3 عبوات لكل طبلية، يقع اختيارها بطريقة عشوائية (بشكل لا يؤدي إلى تدميرها) فيما يخص: - وحدة الحجم، الشكل ومرحلة النضج - الصلابة - الخلو من العفن - الخلو من: العيوب مثل الضغط أو ضرر الحشرات • أنظر القسم السابق للمتطلبات المحددة	
• في حالة وجود قضايا جودة خطيرة (أمثل من 2%) لا تعد الطبلية مناسبة للتصدير	
• يجب أخذ ثمار عشوائية من كل مجموعة لتقييم العيوب. • يجب أن يتم الاختبار بناء على العوامل التالية: - اللون (غير ناضج، شبه ناضج، **ناضج)** - الحجم (صغير، متوسط، كبير) - البقع / العيوب (أقل، متوسط، **كثير)** • توضع علامة "مرفوضة" على الثمار المرفوضة وتُوضع جانبا في منطقة تخزين منفصلة	
• ترسل رسالة إلى المزارع عندما تفشل البندورة في اختبار النوعية • التواصل مع المزارع فيما يخص إمكانية إعادة التعبئة في الموقع من خلال إفراغ كل صندوق على حدا وإعادة تعبئة الثمار في كراتين جديدة.	
• **تسجيل كمية الثمار المرفوضة، رمز (رموز) وحدة الإنتاج، الوقت والتاريخ.**	**مفتش الجودة**
• إذا تعدّت نسبة الثمار المرفوضة 5% للمرة الثانية، قد يحتاج المزارع والقطفين المزيد من التدريب.	مفتش الجودة؛ مقدم الخدمة اللوجستية
• يجب أخذ عينة وإرسالها إلى المختبر لإجراء تحاليل الحدود القصوى للمتبقيات • يعمل المختبر على التحليل وإرسال التغذية الراجعة خلال ساعة واحدة • تتوفر الحدود القصوى للمتبقيات لجميع المحاصيل وجميع المبيدات الحشرية في قاعدة بيانات الحدود القصوى للمتبقيات على **موقع** المفوضية الأوروبية الالكتروني.	
• **تسجيل نتيجة اختبار الحدود القصوى للمتبقيات**	**مدير تشغيل مركز التعبئة**
• تحقق من اتباع الإجراءات بالطريقة الصحيحة. يجب إدخال التغييرات إذا دعت الحاجة لذلك.	مدير تشغيل مركز التعبئة

6.8 إجراء: التبريد الأولي قبل الشحن

التبريد الأولي قبل الشحن	الدور
• عند الانتهاء من الطبالي، يجب نقلها إلى المخزن المبرد، حيث لا تكون حرارة الهواء أبرد من 12 درجة مئوية. • يجب التعامل مع الثمار بحذر.	مُشغّل المخزن البارد
• يجب تبريد البندورة إلى 12.5 درجة مئوية. يجب أن تصل هذه الحرارة إلى قلب الثمار خلال 4 ساعات. ويعني هذا بأن التبريد عبر الهواء المدفوع جبرا قد يكون مطلوبا عنما تدخل البندورة دافئة (في الصيف). ○ تحقق من حرارة الثمار في داخل العبوات بشكل منتظم، في المناطق الأبرد والأدفأ في مجموعة العبوات. وتجنب وصول البندورة إلى ما دون 12.5 درجة مئوية • بعد التبريد الأولي: تحقق من حرارة الثمار على الأقل مرتين يوميا بواسطة جهاز قياس الحرارة المعاير (أنظر القسم حول المواد).	
• استهدف رطوبة نسبية تصل إلى 85-90%. • 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)**	**مُشغل الغرفة الباردة**
• تحقق من اتباع الإجراءات بالطريقة الصحيحة. يجب إدخال التغييرات إذا دعت الحاجة لذلك.	مدير تشغيل مركز التعبئة

6.9 الإجراء: تنظيم الشحنة

تنظيم الشحنة	الدور
• ضمان أخذ الحمولة بالوقت المناسب. بعد التبريد الأولي، يوم واحد بعد القطف كحد أقصى.	مدير تشغيل مركز التعبئة؛ وكيل الشحن

7 التحميل للشحن

7.1 الغرض، ونطاق العمل والمسؤولية، والمواد المستعملة

الغرض

يبين هذا القسم تحميل الحاوية المبرة أو الشاحنة المبردة للشحن إلى الوجهة النهائية أو المطار (والتحميل في المطار)، ويضم إجراءات المعاينة، وأخذ العينات، ووضع أجهزة تسجيل الحرارة. كما يعرض هذا القسم الإعدادات الموصى بها في حالة النقل البحري.

النطاق والمسؤولية

إن التحقق والتحميل المناسب أمور مهمة للمحافظة على ظروف (الحرارة) الجيدة للمنتج خلال النقل. وتنطبق التعليمات بشكل خاص على من يعمل على تحميل الحاوية المبردة أو الشاحنة.

المواد

- يجب أن تكون الحاوية المبردة أو الشاحنة بحالة جيدة.
- أجهزة التسجيل المحمولة: مع أن الشركة النقل تسجل بيانات الحرارة، قد لا تقدم الشركة هذه المعلومات في حالة النزاعات. وبالتالي يوصى بوضع ثلاث أجهزة تسجيل حرارة محمولة لكل حاوية مبردة.
- سجلات.

7.2 الإجراء: المعاينة 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.

المعاينة على الحاوية المبردة أو الشاحنة المبردة	الدور
• يجب أن يتم المعاينة 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	حاوية التبريد / مسؤول تعبئة الشاحنة
• 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 الحواء الساخن المحيط بالهواء البارد الداخلي، مما يؤدي إلى كمية كبيرة من التكثف 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

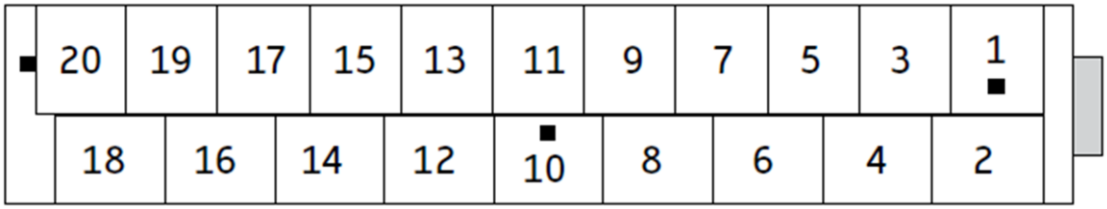
7.3 الإجراء: أخذ العينات

أخذ العينات	الدور
• قبل الشحن، يجب أن 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 دبي).	مُفتش النوعية؛ مُشغّل التخزين البارد
• عند تسليم الشحنة، يجب نقل هذه العينة إلى غرفة مكيفة بدرجة حرارة تتراوح ما بين 19 إلى 21 درجة مئوية لتحفيز مدة الصلاحية.	مُفتش الجودة
• قارن نوعية العينة بنوعية الشحنة المُبلّغ عنها.	
• **تسجيل نتيجة جودة العينة**	**مُفتش 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 أن تكون حرارة الثمار كحد أقصى أعلى بدرجتين مئويتين من حرارة النقل.	
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 التخزين فوق الخط الأحمر على جدار الحاوية المبردة • 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.	
• **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 8. 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 أو المطار، ويضم إجراءات الجمارك للتصدير والاستيراد.

مؤشر وقت النقل:
- النقل بواسطة الشاحنة المبردة من عمان إلى دول مجلس التعاون الخليجي: 3 أيام
- النقل الجوي من عمان إلى دول مجلس التعاون الخليجي: يومان
- النقل الجوي إلى أوروبا: يومان

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 (12.5 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 (إن كان ينطبق)

في المطار	الدور
• أخذ طبالي البندورة من الشاحنة ووضعها مباشرة في التخزين البارد على درجة حرارة 12.5 مئوية. • إن لم يكن هذا ممكنا بسبب البنية التحتية للمطار، يجب / يمكن استعمال أغطية الطبالي الكاملة: اتخاذ قرار حول تغطية العبوات على الطبالي بواسطة الأغطية الحرارية المغلفة بالقصدير. (أنظر "المواد")	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

جرى تبني الظروف خلال النقل البحري من كتيب شحن BMT (CargoHandbook.com).

الظروف خلال الشحن النقل	الدور
• يعتمد تحديد الحرارة للحاويات على مرحلة النضج: - مرحلة انكسار اللون (2): 12 درجة مئوية إلى 15 درجة مئوية - مرحلة التحول (3): 10 درجة مئوية إلى 12 درجة مئوية • يمكن تخزين الخليط من مراحل النضج على **درجة حرارة 12.5 مئوية (حتى لا تكون باردة جدا لمرحلة انكسار اللون في أبرد**	شركة الشحن

المواقع)	
• النقل الجوي: إذا لم يكن ضبط الحرارة ممكنا: يوصى باستعمال الأغطية الحرارية المغلفة بالقصدير. (أنظر "المواد")	
• إعدادات التهوية للحاويات 25 متر مكعب للساعة (للتقليل من نمو الفطريات)	
• الرطوبة المثالية 90%: إعداد الرطوبة مغلق.	
• فترة التذويب تلقائية (=default)	
• فتحات التصريف نظيفة ومفتوحة (unless CA)	
• تحقق من اتباع الإجراءات بالطريقة الصحيحة. يجب إدخال التغييرات إذا دعت الحاجة لذلك.	

الشكل 9. 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 موعد الوصول في سوق الوجهة النهائية (سوق الاستيراد).

النطاق والمسؤولية

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

تشمل الإجراءات النشاطات خلال:

- الجمارك في وجهة الوصول
- التنزيل
- المعاينة على الجودة
- التخزين (إن كان ينطبق)
- النقل إلى العميل
- التنزيل لدى العميل والتحقق من الجودة

المواد

- 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.
- اختياري: مقياس انكسار اللون (الرقمي) لقياس محتوى السكر.
- سجلات
- جدول مشاكل التخزين (أنظر الجدول في هذه الوثيقة).
- عرض لمشاكل التخزين. أنظر: معايير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الدولية للفواكه والخضار، البندورة (2020). https://doi.org/10.1787/941fdd50-en-fr

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 في المخزن

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

التنزيل والمعاينة على الجودة	الدور
• يجب إطفاء برامج 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. • يُوثّق المظهر الخارجي للثمار والعبوات والطبالي من خلال التصوير. • تُقيّم الثمار على أساس:	مُشغّل المخزن؛ مفتش جودة الاستلام

- الظرف العام والنضج (جدول مرحلة النضج) - لون الثمرة (جدول مرحلة النضج) - الصلابة (يدويا) - العيوب، الأمراض، الأضرار، التعفن (الخارجي والداخلي). (أنظر الجدول على الصفحات التالية). - فحص بريكس (brix) اختياري • جمع أجهزة فحص الحرارة الثلاثة	
• 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 البيانات والشرائح أو تحميل جهاز التسجيل ومراجعتها.**	**مفتش جودة الاستلام**

الجدول 4: الإشارة إلى الرسومات والوصف الإضافي لمجموعة مختارة من أمراض البندورة المتصلة بالتخزين.

هناك عدة توضيحات للأمراض على: معايير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الدولية للثمار والخطار، البندورة (2020) https://doi.org/10.1787/941fdd50-en-fr
الياقات الخضراء المنطقة على جانب الساق (الياقة) تبقى خضراء. حتى بالنسبة للثمار الناضجة، لا تتحول هذه المنطقة إلى اللون الأحمر. وأخيرا، تتحول هذه المنطقة إلى اللون الأصفر. لا يوجد أسباب متصلة بما بعد القطف. صعبة المكافحة بواسطة تدابير زراعية، لا يساعد إلا التغيير في اختيار الصنف.
إصابة التبريد الأعراض: الجلد غير المنتظم؛ التشققات في الجلد؛ الثمار دون طعم؛ ثمار خضراء لا تتلون بعد ذلك. أضرار لا يمكن عكسها. ناتجة عن التخزين دون درجة حرارة الخزين المثالية. يعتمد الضرر على مدة وعمق الحرارة. الثمار غير الناضجة أكثر حساسية. كما أن بعض الأصناف أكثر حساسية.
أضرار الثقب / الأضرار الميكانيكية الضرر على الجلد وخلاله، وغالبا ما يرافق هذا التعفن الثانوي. كثيرا ما ينتج عن ثقوب تتسبب بها سيقان البندورة الأخرى خلال القطف، النقل، الفرز أو التعامل الآخر مع الثمار. بعض الأصناف أكثر حساسية. ضرر لا يمكن عكسه.
العفن الرمادي يمكن أن يبدأ بأعراض على شكل دوائر بيضاء صغيرة على الجلد. تتحول إلى عفن رمادي في مرحلة لاحقة. إزالة الثمار المتأثرة من المجموعة لتجنب أعشاش العفن.
نقط الضغط ناتجة عن الضغط الميكانيكي. بندورة أقل صلابة. المزيد من النضج المتقدم. تجنب الضغط المفرط من خلال استعمال طبقات أقل من البندورة (في التغليف).
عفن الأنف نقاط بنية عميقة على الأعلى (أنف) البندورة. يتصل هذا الأمر بعمليات ما قبل القطف. والسبب هو نقص الكالسيوم في الثمار، مما يتسبب بفقدان صلابة جدران الخلايا. يجب التركيز أيضا على المعادن الأخرى، مثل المغنيزيوم والبوتاسيوم، والتي تعترض امتصاص الكالسيوم.
العفن الحامض ناتج عن فطر ينمو في الأتربة، وقد يؤثر على البندورة الخضراء الناضجة بالإضافة إلى البندورة الناضجة. قد يؤثر على الثمار خلال فترة النضج. تظهر أعراض العفن على الثمار الناضجة على شكل ندبة تمتد على جانب الثمار. كما تفوح رائحة الحموضة.

9.4 الإجراء: التخزين، إن كان مطبقا

تعتمد درجة حرارة التخزين للبندورة على مرحلة النضج. بعد الوصول إلى النضج (الكامل) في الوجهة النهائية، يمكن خفض الحرارة مقارنة بالحرارة خلال النقل (للبندورة في مرحلة انكسار اللون أو تحوله).

معلومات خلفية:

- **الحد الأدنى** لتخزين معظم البندورة هو **10 درجات مئوية** خصوصا في مراحل النضج الخضراء وانكسار اللون (قد تسبب درجات الحرارة الأدنى إلى إصابة التبريد عندما تبقى في تلك الحرارة لمدة تزيد عن 10 أيام). يمكن تخزين البندورة الحمراء (مرحلة النضج 6) على درجات حرارة أقل لفترة قصيرة من الزمن دون ضرر.
- درجة الحرارة **المثالية** لتخزين البندورة هي **12.5 درجة مئوية** (درجات الحرارة الأقل قد تؤثر سلبا على النكهة).

التخزين	الدور
• حرارة التخزين بعد الوصول إلى الوجهة النهائية: ○ مرحلة انكسار اللون (2): 12 إلى 15 درجة مئوية ○ مرحلة تحول اللون (3): 10 إلى 12 درجة مئوية ○ الأحمر الفاتح (5): 10 إلى 12 درجة مئوية ○ النضج الصلب (6): 8 إلى 10 درجة مئوية لمدة 3 إلى 5 أيام ○ خليط من مراحل النضج: 12.5 درجة مئوية	مشغل التخزين البارد
• تحقق من حرارة الثمار على الأقل مرتين يوميا بواسطة جهاز قياس حرارة معاير (أنظر القسم المواد)	
• استهدف الرطوبة النسبية 85-90% • كن حذرا بمرطبات الهواء لأنه يجب تجنب بلل الثمار أو ظهور التكثيف عليها. يوصى بترطيب أرضية الغرفة الباردة بواسطة قماش مبلل.	
التخزين في المناخ المضبوط ممكن للبندورة الخضراء الناضجة قبل النضج. (3% أوكسجين، 2% ثاني أوكسيد الكربون على درجة حرارة 12.5 إلى 13 مئوية).	
• **تسجيل الحزمة (أرقام رموز وحدة الإنتاج)، وقت الدخول والإزالة من التخزين البارد.** • **تسجيل بيانات التخزين البارد (الحرارة والرطوبة)**	**مُشغل التخزين البارد**

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

بشكل عام، تُشحن البندورة إلى العميل (التجزئة) مباشرة بعد وصولها إلى بلد الوجهة ويمكن بيعها بمراحل مختلفة من النضج أو ببساطة يتم إنضاجها عند العميل.

النقل إلى العميل، التنزيل، والتحقق من الجودة	الدور
• التواصل مع العميل	الوسيط
• حرارة النقل: 10 إلى 13 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

منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2019)، *البندورة*، المعايير الدولية للفاكهة والخضار، منشورات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، باريس،
.https://doi.org/10.1787/941fdd50-en-fr

معايير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الدولية للفاكهة والخضار، البندورة (2020).
https://doi.org/10.1787/941fdd50-en-fr

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 الفاكهة والخضار وقطاعات الفاكهة والخضار المعالجة.
.http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2011/543/oj

معايير مفوضية الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا FFV-36 (2017). معيار هيئة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا فيما يخص التسويق وضبط الجودة التجارية للبندورة. الأمم المتحدة: صفحة 9.
https://unece.org/trade/wp7/FFV-Standards

إدارة الغذاء والدواء الأمريكية (معاد طباعتها 1997). معايير الأمم المتحدة لفئات البندورة الطازجة. وزارة الزراعة الأمريكية: صفحة 13.

المصادر الأخرى المستخدمة:

أراه، أ. ك. ج. ك. أهوبورو، أ. :. أنكو، أ. ك. كوماه، وهـ. أمالغو (2016) ممارسات التعامل مع الثمار ما بعد القطف ووسائل المعالجة للمتعاملين مع البندورة في الدول النامية: مراجعة مُصغّرة. التطورات في الزراعة: صفحة 8. http://dx.doi.org/10.1155/2016/6436945 .

أسغويرا، أ. ب. ور. رولي (2018). منظمة الأمم المتحدة للغذاء والدواء. إدارة البندورة ما بعد القطف لضمان الجودة والأمان. إرشادات لأصحاب المصلحة في سلسلة التوريد الزراعية. روما: فصحة صفحة 20.

كيلي و.، بويهان ج.، هاريسون ك.، سامنر ب.، لانغستون د.، سباركس أ.، كالبيير س.، هيرست و.، فونسا أ ج (2010) كتاب إنتاج البندورة التجارية.

ساسلو، ت. ف. وم. كانتويل. 1997. البندورة: توصيات للمحافظة على النوعية ما بعد القطف.
http://postharvest.ucdavis.edu/Commodity_Resources/Fact_Sheets/Datastores/Vegetables_English/?u
(Accessed May 27, 2021).id=36&ds=799

أبحاث واجينجين الغذائية والحيوية، هولندا: خبراء التخزين وتوثيق الأبحاث

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

11.1 الغرض والنطاق والمسؤولية والمواد

الغرض

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

النطاق

الإجراءات موصوفة من أجل:

- النظافة الشخصية
- التعامل مع الثمار المرفوضة
- معايرة معدات الرصد والقياس
- صيانة 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 هذه المنطقة 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 6. 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 • المعاينة 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

معيار مفوضية الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا FFV-36 (2017). معيار مفوضية الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا FFV-36 فيما يخص تسويق ضبط الجودة التجارية للبندورة. الأمم المتحدة. صفحة 9. https://unece.org/trade/wp7/FFV-Standards