منظمة الأغذية و الزراعة
للأمم المتحدة

الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات
حماية الموارد النباتية في العالم من الآفات

المعيار
الدولي رقم
39

عربي

الحركة الدولية للأخشاب

المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 39

صادر عن أمانة
الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات

تركت هذه الصفحة فارغة عمداً

المعايير الدولية
لتدابير الصحة النباتية

المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 39

الحركة الدولية للأخشاب

صادر عن أمانة
الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات
اعتمد في 2017، نشر في 2018

© FAO 2017

الاوصاف المستخدمة في هذه المواد الإعلامية وطريقة عرضها لا تعبر عن أي رأي خاص لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة في ما يتعلق بالوضع القانوني أو التنموي لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة، أو في ما يتعلق بسلطاتها أو بتعيين حدودها وتخومها. ولا تعبر الإشارة إلى شركات محددة أو منتجات بعض المصنعين، سواء كانت مرخصة أم لا، عن دعم أو توصية من جانب منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة أو تفضيلها على مثيلاتها مما لم يرد ذكره.

تمثل وجهات النظر الواردة في هذه المواد الإعلامية الرؤية الشخصية للمؤلف (المؤلفين)، ولا تعكس بأي حال وجهات نظر منظمة الأغذية والزراعة أو سياساتها.

© FAO, 2017

تشجع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة استخدام هذه المواد الإعلامية واستنساخها ونشرها. وما لم يذكر خلاف ذلك، يمكن نسخ هذه المواد وطبعها وتحميلها بغرض الدراسات الخاصة والأبحاث والأهداف التعليمية، أو الاستخدام في منتجات أو خدمات غير تجارية، على أن يشار إلى أن المنظمة هي المصدر، واحترام حقوق النشر، وعدم افتراض موافقة المنظمة على آراء المستخدمين وعلى المنتجات أو الخدمات بأي شكل من الأشكال.

ينبغي توجيه جميع طلبات الحصول على حقوق الترجمة والتصرف وإعادة البيع بالإضافة إلى حقوق الاستخدامات التجارية الأخرى إلى العنوان التالي: www.fao.org/contact-us/licence-request أو إلى: copyright@fao.org.

تتاح المنتجات الإعلامية للمنظمة على موقعها التالي: www.fao.org/publications، ويمكن شراؤها بإرسال الطلبات إلى: publications-sales@fao.org.

وعندما يتم نسخ هذا المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية، تجدر الإشارة إلى أن النسخ المعتمدة الحالية للمعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية متاحة لتنزيلها على الموقع الإلكتروني.www.ippc.int

تاريخ المطبوع

هذا ليس جزءاً رسمياً من المعيار

2007-03 قيام الدورة الثانية لهيئة تدابير الصحة النباتية بإضافة موضوع الحركة الدولية للأخشاب (2006-029) إلى برنامج العمل

2007-11 قيام لجنة المعايير بالموافقة على مشروع المواصفة لعرضه على مشاورة الأعضاء

2007-12 تقديم مشروع المواصفة إلى مشاورة الأعضاء

2008-05 قيام لجنة المعايير بالموافقة على المواصفة 46

2008-12 قيام الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي بصياغة المعيار الدولي

2009-07 قيام الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي بتنقيح مشروع المعيار الدولي

2010-04 قيام لجنة المعايير بتنقيح مشروع المعيار الدولي

2010-09 قيام الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي بتنقيح مشروع المعيار الدولي

2012-11 قيام لجنة المعايير باستعراض مشروع المعيار الدولي والطلب من أعضاء لجنة المعايير الإدلاء بتعليقاتهم ثم إرساله إلى المشرف

2013-05 قيام لجنة المعايير بمراجعة مشروع المعيار الدولي وتنقيحه والموافقة عليه من أجل عرضه على مشاورة الأعضاء

2013-07 انعقاد مشاورة الأعضاء

2014-02 قيام المشرف بتنقيح مشروع المعيار الدولي

2014-05 قيام الدورة السابعة للجنة المعايير بتنقيح مشروع الأعضاء والموافقة عليه لبدء فترة إبداء التعليقات على الشواغل الجوهريّة

2014-06 فترة إبداء التعليقات على الشواغل الجوهريّة.

2014-10 قيام المشرف بتنقيح مشروع المعيار الدولي بعد فترة إبداء التعليقات على الشواغل الجوهريّة

2014-11 قيام لجنة المعايير بتنقيح مشروع المعيار الدولي والموافقة عليه لاعتماده من الهيئة.

2015-02 ورود اعتراضات رسمية قبل 14 يوماً من انعقاد الدورة العاشرة لهيئة تدابير الصحة النباتية

2015-05 قيام لجنة المعايير باستعراض الاعتراضات الرسمية

2015-10 قيام المشرف بتنقيح مشروع المعيار الدولي مع الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي

2015-11 الإحالة إلى لجنة المعايير للنظر في الاعتراضات الرسمية الواردة قبل 14 يوماً من انعقاد الدورة العاشرة لهيئة تدابير الصحة النباتية

2015-12 قيام المشرف بتنقيح مشروع المعيار الدولي بعد تعليقات لجنة المعايير

2016-02 قيام المشرف بتنقيح مشروع المعيار الدولي مع الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي وتنقيح المرفق 1: صور توضيحية للقشور والأخشاب

2016-05 موافقة لجنة المعايير على مشروع المعيار الدولي لعرضه على مشاورة ثالثة

2016-07 المشاورة الثالثة

2016-11 موافقة لجنة المعايير في اجتماعها في نوفمبر/تشرين الثاني على إرسال المشروع إلى الدورة الثانية عشرة لهيئة تدابير الصحة النباتية

2017-04 **المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 39**، 2017. *الحركة الدولية للأخشاب*. روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة.

2018-01 راجعت خدمات الترجمة التابعة لمجموعة مراجعة اللغة الخاصة باللغة العربية هذا المعيار وقامت أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النبات بدمج التعديلات وفقاً لذلك.

2018-04: الدورة الثالثة عشر لهيئة تدابير الصحة النباتية (CPM-13) في 2018 أحيطت علماً بأن مجموعة مراجعة اللغات راجعت هذا المعيار.

أخر تحديث لتاريخ المطبوع: 2018-12

المحتويات

الاعتماد 4
مقدمة 4
النطاق 4
المراجع 4
التعاريف 5
عرض عام للمتطلبات 5
معلومات أساسية 5
التأثير على التنوع البيولوجي وعلى البيئة 6
المتطلبات 6
1- مخاطر الآفات المرتبطة بالسلع الخشبية 6
1-1 الأخشاب المستديرة 7
1-2 الأخشاب المنشورة 8
1-3 مواد خشبية ناتجة عن التجهيز الميكانيكي للخشب (باستثناء النشر) 9
1-3-1 رقاقات الخشب 9
1-3-2 مخلفات الخشب 9
1-3-3 نشارة الخشب وصوف الخشب 10
2- تدابير الصحة النباتية 10
2-1 إزالة القشرة 11
2-1-1 الخشب منزوع القشرة 11
2-1-2 الخشب المقشور 12
2-2 المعالجات 12
2-3 تقطيع الخشب إلى رقاقات 13
2-4 التفتيش والاختبار 13
2-5 المناطق الخالية من الآفات وأماكن الإنتاج الخالية من الآفات ومناطق ينخفض فيها انتشار الآفات 13
2-6 نُهج النُظُم 14
3- الاستخدام المقصود 14
4- عدم الامتثال 14
المرفق 1: صور توضيحية للقشرة والخشب 15
المرفق 2: المعالجات التي يمكن استخدامها للتخفيف من مخاطر الآفات على الخشب 17
1- التبخير 17
2- الرش أو الغمس 17
3- التشبيع بالضغط الكيميائي 17
4- المعالجة بالحرارة 18
5- التجفيف في القمائن 18
6- التجفيف بالهواء 18
7- التشعيع 19
8- المعالجة بالجو المعدّل 19
9- المراجع 19

الاعتماد

اعتمد هذا المعيار من قبل هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الثانية عشرة في أبريل/نيسان 2017.

مقدمة

النطاق

يقدم هذا المعيار توجيهات حول تقييم مخاطر الآفات التي تتهدد الأخشاب ويصف تدابير الصحة النباتية التي يمكن استخدامها لخفض مخاطر دخول وانتشار الآفات الخاضعة للحجر الزراعي والمرتبطة بالحركة الدولية للأخشاب، خاصة تلك التي تصيب الأشجار.

يغطي هذا المعيار فقط سلع الخشب الخام والمواد الناتجة عن التجهيز الميكانيكي للأخشاب: (1) الأخشاب المستديرة والأخشاب المنشورة (بالقشرة أو بدونها)؛ و(2) المواد الناتجة عن التجهيز الميكانيكي للأخشاب مثل رقاقات الخشب والنشارة وصوف الخشب ومخلّفات الخشب (وجميعها بالقشرة أو بدونها). ويشمل هذا المعيار خشب الراتنجيات وخشب كاسِيات البذور (أي ذوات الفلقتين وبعض ذوات الفلقة الواحدة كالنخيل)، لكنه لا يشمل الخيزران والخيزران الهندي.

تندرج مواد التعبئة الخشبية في نطاق المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 15 (*إخضاع مواد التعبئة الخشبية في التجارة الدولية*)، ولذا فإنها ليست مشمولة بهذا المعيار.

المنتجات المصنّعة من الخشب (كالأثاث) والمواد الخشبية المجهّزة (مثل، الخشب المعالج بالضغط أو باستخدام الغراء أو الحرارة) والمصنوعات اليدوية الخشبية ليست مشمولة بهذا المعيار.

قد يحمل الخشب أيضا آفات ملوِّثة، غير أن هذه ليست مشمولة بهذا المعيار.

المراجع

يشير المعيار الحالي أيضا إلى معايير دولية أخرى لتدابير الصحة النباتية، وهي متاحة على البوابة الدولية للصحة النباتية https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms.

منظمة الأغذية والزراعة، 2009. الاستعراض العالمي للآفات والأمراض الحرجية، الوثيقة الحرجية 156 الصادرة عن المنظمة، روما، منظمة الأغذية والزراعة، 222 صفحة.

منظمة الأغذية والزراعة، 2011. *دليل تطبيق معايير الصحة النباتية في القطاع الحرجي*، الوثيقة الحرجية 164 الصادرة عن المنظمة، روما، منظمة الأغذية والزراعة، 101 صفحة

التعاريف

يمكن الاطلاع على تعاريف مصطلحات الصحة النباتية في المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 5 *(مسرد مصطلحات الصحة النباتية)*.

عرض عام للمتطلبات

تتفاوت مخاطر الآفات في ما بين سلع الأخشاب، من مثل الأخشاب المستديرة والأخشاب المنشورة والمواد الخشبية الناتجة عن التجهيز الميكانيكي، تبعاً لمستوى التجهيز الذي كان الخشب قد خضع له.

ينبغي أن تستخدم المنظمات الوطنية لوقاية النباتات تحليل مخاطر الآفات (PRA) لتقديم تعليل فني لمتطلبات الصحة النباتية للسلع المستوردة بشأن الآفات الخاضعة للحجر الزراعي المرتبطة بالحركة الدولية للأخشاب.

ينبغي تطبيق تدابير الصحة النباتية لإدارة مخاطر الآفات المرتبطة بالخشب، بما في ذلك نزع القشرة والمعالجة والتقطيع والتفتيش بما يتناسب مع مخاطر الآفات التي يتم تحديدها.

قد تطلب المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المستورد، كأحد متطلبات الصحة النباتية، تدبيراً من تدابير الصحة النباتية مفرداً أو مجموعة تدابير بموجب نهج النُظُم.

معلومات أساسية

قد يحمل الخشب المنتج من أشجار أو نباتات خشبية مصابة آفات. وقد تتمكن هذه الآفات بعدئذ من إصابة الأشجار الواقعة في منطقة تحليل مخاطر الآفات. وتلك هي مخاطر الآفات التي يتناولها بشكل رئيسي هذا المعيار.

قد يصاب الخشب ببعض الآفات أيضاً بعد حصاده. وترتبط مخاطر مثل هذه الإصابة ارتباطاً وثيقا بحالة الخشب (مثل الحجم ووجود القشرة أو غيابها ونسبة الرطوبة) والتعرض للآفات بعد الحصاد.

تتضمن الآفات التي تبيّن تاريخيا أنها تتنقل مع الأخشاب في حركة التجارة الدولية وتتوطن في مناطق جديدة: الحشرات التي تبيض على القشرة وخنافس القشرة ودبابير الخشب وآكلات الخشب والديدان الأسطوانية الساكنة في الخشب وبعض أنواع الفطر ذات مراحل الانتشار التي يمكن أن تنتقل مع الخشب. ولذا، فإن الخشب (بقشرة أو بدونها) الذي ينتقل مع حركة التجارة الدولية سبيل محتمل لإدخال الآفات الخاضعة للحجر الزراعي وانتشارها.

ينقل الخشب عادة على شكل أخشاب مستديرة أو أخشاب منشورة أو أخشاب مجهزة ميكانيكيا. وتعتمد مخاطر الآفات الناجمة عن سلعة خشبية ما على مجموعة من الخصائص من مثل نوع السلعة ومستوى التجهيز ووجود القشرة أو غيابها، كما على عوامل من مثل منشأ الخشب وعمره وأنواعه واستخدامه المقصود أو أية معالجات تعرض لها.

ينقل الخشب عادة حول العالم إلى وجهة محددة ولاستخدام مقصود محدد. ونظراً لتواتر الارتباطات بين مجموعات آفات رئيسية وسلع خشبية رئيسية، من المهم تقديم الإرشاد والتوجيه بشأن تدابير الصحة النباتية. ويقدم هذا المعيار الإرشاد للإدارة الفعالة لمخاطر الآفات الخاضعة للحجر الزراعي ولمواءمة استخدام تدابير الصحة النباتية المناسبة.

يوفر منشور صادر عن المنظمة بعنوان *الاستعراض العالمي للآفات والأمراض الحرجية* (2009) معلومات عن بعض الآفات الرئيسية التي تصيب الغابات في العالم. *ويقدم دليل تطبيق*

معايير الصحة النباتية في القطاع الحرجي (2011) معلومات عن أفضل الممارسات الإدارية التي تقلل مخاطر الآفات أثناء نمو وحصاد ونقل الأخشاب عن طريق البحر.

للتمييز بين الخشب والقشرة بحسب ما هو متبع في هذا المعيار، يورد المرفق 1 رسماً وصوراً فوتوغرافية لعينة مقطع مستعرض للخشب المستدير والخشب المنشور.

التأثير على التنوع البيولوجي وعلى البيئة

يعتبر تنفيذ هذا المعيار كفيلاً إلى حد كبير بتخفيض احتمال دخول الآفات الخاضعة للحجر الزراعي وانتشارها، ما يساهم في صحة الأشجار وفي حماية التنوع البيولوجي للغابات. وقد يكون لبعض المعالجات تأثير سلبي على البيئة، ولذا تُشجع البلدان على الترويج لاستخدام تدابير للصحة النباتية لها أقل تأثير سلبي ممكن على البيئة.

المتطلبات

1- مخاطر الآفات المرتبطة بالسلع الخشبية

تتفاوت مخاطر الآفات المتعلقة بالسلع الخشبية التي يتناولها هذا المعيار بتفاوت منشأ الأخشاب وأنواعها؛ وخصائصها من مثل مستوى تجهيزها أو المعالجة التي خضعت لها ووجود القشرة أو غيابها؛ والغرض من استخدامها.

يصف هذا المعيار مخاطر الآفات العامة المتعلقة بكل سلعة خشبية، وذلك بتبيان مجموعات الآفات الرئيسية المرتبطة بها. وبالإضافة إلى عوامل المخاطر المذكورة أعلاه، قد تعتمد مخاطر الآفات المرتبطة بسلعة خشبية ما أيضاً على عوامل من مثل عمر الخشب وحجمه ومحتواه من الرطوبة وحالة الآفة في مكان المنشأ ومكان الوجهة ومدة ووسيلة النقل.

ينبغي ألا تُشترط تدابير الصحة النباتية دون تبرير فني مناسب قائم على تحليل لمخاطر الآفات (كما هو موصوف في المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 2 (*إطار لتحليل مخاطر الآفات*) والمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 11 (*تحليل مخاطر الآفات الحجرية*)، مع مراعاة اعتبارات مثل:

- حالة الآفة في منشأ الأخشاب
- درجة التجهيز قبل التصدير
- قدرة الآفة على الصمود على الخشب أو داخله
- الاستخدام المقصود للخشب
- احتمال استتباب الآفة في المنطقة المشمولة بتحليل مخاطر الآفات، بما في ذلك وجود ناقل إذا كان انتشار الآفة يتطلب ذلك.

قد يكون الخشب مصاباً بآفات موجودة في منطقة المنشأ خلال فترة النمو أو الحصاد. ويمكن لعوامل عدة أن تؤثر على قدرة الآفة على إصابة الأشجار أو الخشب. وقد تؤثر تلك العوامل أيضا على قدرة الآفة على الصمود على الخشب المحصود أو داخله، فتؤثر بالتالي على ارتباط مخاطر الآفة بالخشب. وتلك العوامل هي: تفشي الآفات في منطقة المنشأ وممارسات إدارة الغابات والظروف خلال النقل وفترة التخزين والمكان والظروف والمعالجات المطبقة على الخشب المحصود. وينبغي أن تؤخذ هذه العوامل بالاعتبار عند تقييم احتمال دخول الآفات الخاضعة للحجر الزراعي وانتشارها.

بشكل عام، كلما ارتفع مستوى تجهيز الخشب أو معالجته بعد الحصاد، تحسّن خفض مخاطر الآفات. ولكن تجدر الإشارة إلى أن التجهيز قد يغير طبيعة مخاطر الآفة. فمثلاً، قد تفتك

عملية تقطيع الخشب إلى رقاقات بحد ذاتها ببعض الآفات الحشرية، وخاصة حين يكون حجم الرقاقة المنتجة صغيرا، بينما قد يسهّل اتساع مساحة الخشب استعمار الفطريات له. ويتفاوت حجم الرقاقة وفقاً لمواصفات الصناعة ويرتبط عادة بالاستخدام المقصود للرقاقات. أما الآفات المرتبطة بأنسجة خشب محددة (مثل القشرة والخشب العصاري الخارجي) فلا تشكل أية مخاطر حين يتم نزع الأنسجة التي تسكنها خلال عملية التجهيز. وينبغي تقييم مخاطر الآفة المرتبطة بالمواد المنزوعة تقييماً منفصلاً إذا ما تقرر نقلها تجاريا، كما لأية سلعة أخرى (كالفلين وحطب الوقود ونشارة القشرة).

من المعروف عن مجموعات الآفات الواردة في الجدول 1 أنها تنتقل مع السلع الخشبية وأنها أثبتت قدرتها على الاستتباب في مناطق جديدة.

الجدول 1- مجموعات الآفات التي يمكن أن ترتبط بالحركة الدولية للأخشاب

مجموعة الآفات	الأمثلة ضمن مجموعة الآفات
الأرقات والمن	Adelgidae, Aphididae
خنافس القشرة	Molytinae, Scolytinae
العث غير الآكل للخشب والدبابير	Diprionidae, Lasiocampidae, Lymantriinae, Saturniidae, Tenthredinidae
القرمزيات	Diaspididae
النمل الأبيض والنمل النجار	Formicidae, Kalotermitidae, Rhinotermitidae, Termitidae
الخنافس الآكلة للخشب	Anobiidae, Bostrichidae, Buprestidae, Cerambycidae, Curculionidae, Lyctidae, Oedemeridae, Platypodinae
العث الآكل للخشب	Cossidae, Hepialidae, Sesiidae
ذبابات الخشب	Pantophthalmidae
دبابير الخشب	Siricidae
فطر التقرح البكتيري	Cryphonectriaceae, Nectriaceae
فطر العفن الممرض	*Heterobasidion* spp.
فطر التبقع الممرض	Ophiostomataceae
فطر الصدأ	Cronartiaceae, Pucciniaceae
فطر الذبول الوعائي	Ceratocystidaceae, Ophiostomataceae
الديدان الاسطوانية	*Bursaphelenchus cocophilus*, *B. xylophilus*

هناك بعض مجموعات الآفات مثل آعفان الماء والبكتيريا والفيروسات والبلازما النباتية التي يعرف عنها ارتباطها بالأخشاب، لكن من غير المحتمل أن تستتب في مناطق جديدة بالانتقال من الخشب المستورد إلى عوائل.

1-1 الأخشاب المستديرة

تنقل معظم الأخشاب المستديرة، بقشرة أو دون قشرة، لتخضع للتجهيز في مكان الوجهة. وقد يُنشر الخشب لاستخدامه كمادة للبناء (مثل الأطر الخشبية) أو يستخدم لإنتاج مواد خشبية (مثل رقاقات الخشب وصوف الخشب ورقاقات القشرة واللب وحطب الوقود والوقود الحيوي والمنتجات الخشبية المصنّعة).

من شأن نزع القشرة عن الأخشاب المستديرة أن يخفض احتمال دخول بعض الآفات الخاضعة للحجر الزراعي وانتشارها. ويعتمد مستوى خفض المخاطر على درجة نزع القشرة والطبقة الخشبية تحتها وعلى مجموعة الآفة. فمثلاً، يخفض النزع الكامل للقشرة بدرجة كبيرة مخاطر إصابة الخشب بمعظم خنافس القشرة. غير أنه ليس من المرجح أن يؤثر نزع القشرة على الإصابة بآكلات الخشب العميق وبعض أنواع الفطر والديدان الأسطوانية الساكنة في الخشب.

تتأثر مخاطر إصابة الأخشاب المستديرة بآفة إلى حد كبير بالكمية الإجمالية للقشور المتبقية على الخشب منزوع القشرة، الذي يتأثر بدوره إلى حد كبير بشكل الأخشاب المستديرة والآلات المستخدمة في نزع القشرة وبدرجة أقل، بنوع الشجرة. والمواقع المفضلة لتفشي الخنافس وإباضتها هي على وجه الخصوص المنطقة المتسعة عند قاعدة الشجرة، خصوصاً حيث توجد دعامات كبيرة للجذور وحول عُقد الأغصان.

ترد في الجدول 2 مجموعات الآفات التي يحتمل ارتباطها بالأخشاب المستديرة.

الجدول 2- احتمال ارتباط مجموعات الآفات بالأخشاب المستديرة

السلعة	محتمل	أقل احتمالاً
الأخشاب المستديرة بقشور	الأرقات المن، خنافس القشرة، العث غير الآكل للخشب، القرمزيات، النمل الأبيض والنمل النجار، العث الآكل للخشب، ذباب الخشب، دبابير الخشب، فطر التقرح البكتيري، فطر العفن الممرض، فطر التبقّع الممرض، فطر الصدأ، فطر الذبول الوعائي، الديدان الأسطوانية	
الأخشاب المستديرة بدون قشور	النمل الأبيض والنمل النجار، الخنافس الآكلة للخشب، العث الآكل للخشب، ذباب الخشب، دبابير الخشب فطر التقرح البكتيري، فطر العفن الممرض فطر التبقّع الممرض، فطر الذبول الوعائي، الديدان الأسطوانية	الأرقات والمن، خنافس القشرة†، العث غير الآكل للخشب، القرمزيات، فطر الصدأ

† توجد خنافس القشرة في بعض مراحل حياتها في الخشب الكائن تحت سطح القشرة وفي الطبقة المولّدة (الكمبيوم)، ولذا قد تظل بعد تقشير القشرة أو نزعها بالكامل.

2-1 الأخشاب المنشورة

تُنقل معظم الأخشاب المنشورة، سواء أكانت بقشرة أم بدونها، دوليا لاستخدامها في تشييد الأبنية وفي صناعة الأثاث وإنتاج مواد التعبئة الخشبية وألواح الخشب المخروطة والملصقات الخشبية والمباعدات الخشبية وروافد السكك الحديدية وغيرها من المنتجات الخشبية المركّبة. وقد تشمل الأخشاب المنشورة على قطع مربعة كاملة من الخشب بدون قشرة أو أخشاب مربعة بحافة واحدة منحنية أو أكثر قد تتضمن أو لا تتضمن قشرة يمكن لسماكة قطعة الخشب أن تؤثر على مخاطر الإصابة بالآفة.

تبدي الأخشاب المنشورة التي نزع بعض قشورها أو نزعت قشورها كلها مخاطر إصابة بالآفات أدنى بكثير من الأخشاب المنشورة مع قشورها. ويخفض تقليص حجم قطع القشرة المتبقية على الخشب مخاطر الإصابة بالآفات.

تكون مخاطر الآفات المتصلة بالقشرة أيضا مرهونة بمحتوى الخشب من الرطوبة. الخشب الناتج عن الأشجار الحية المحصودة حديثا لديه محتوى مرتفع من الرطوبة لا يلبث أن يقل مع الوقت ليوازي ظروف الرطوبة في الجو المحيط والتي لا يحتمل أن تسمح للكائنات المتصلة بالقشرة بالبقاء على قيد الحياة. ويرد المزيد من المعلومات عن التصدي لمخاطر الآفات من خلال الجمع بين العلاج وخفض الرطوبة في المرفق 2.

ترد مجموعات الآفات التي يحتمل ارتباطها بالأخشاب المنشورة في الجدول 3.

الجدول 3- احتمال ارتباط مجموعات الآفات بالأخشاب المنشورة

السلعة	محتمل	أقل احتمالاً
الأخشاب المنشورة بقشور	خنافس القشرة، النمل الأبيض والنمل النجار، الخنافس الآكلة للخشب، العث الآكل للخشب، ذبابات الخشب، دبابير الخشب، فطر التقرح البكتيري، فطر العفن الممرض †، فطر التبقع الممرض، فطر الصدأ، فطر الذبول الوعائي، الديدان الأسطوانية.	الأرقات والمن، العث غير الآكل للخشب، القرمزيات ‡
الأخشاب المنشورة دون قشور	النمل الأبيض والنمل النجار، الخنافس الآكلة للخشب، العث الآكل للخشب، ذبابات الخشب، دبابير الخشب، فطر التقرح البكتيري، فطر العفن الممرض†، فطر التقرح البكتيري، فطر التبقع الممرض، فطر الذبول الوعائي، الديدان الأسطوانية	الأرقات والمن، خنافس القشرة، العث غير الآكل للخشب، القرمزيات‡، فطر الصدأ

† قد يكون فطر الصدأ المُمرض موجوداً في الأخشاب المنشورة، إلا أن معظمه لا يشكل مخاطر تذكر بسبب الاستخدام المقصود للخشب والقدرة المحدودة للفطر على إنتاج أبواغه على الخشب.

‡ تزال أنواع كثيرة خلال عملية تربيع الأخشاب ولكن القشور المتبقية قد تتيح مساحة كافية لبعض الأنواع لكي تصمد بعد النشر.

3-1 مواد خشبية ناتجة عن التجهيز الميكانيكي للخشب (باستثناء النشر)

تؤدي العمليات الميكانيكية التي تقلّص حجم القطع الخشبية إلى خفض مخاطر بعض الآفات. لكن من الضروري لآفات أخرى اتخاذ تدابير بديلة لإدارة مخاطر الإصابة بها.

1-3-1 رقاقات الخشب

بالإضافة إلى عوامل مخاطر الآفات المذكورة في القسم 1 المتعلقة بالخشب عموماً، تتفاوت مخاطر الآفات المتعلقة برقاقات الخشب بتفاوت حجمها وتجانسها وأيضا وفقا لطريقة تخزينها. ويمكن خفض مخاطر الآفة حين تُنزع القشرة وحين يكون حجم الرقاقة أقل من 3 سم في بعدين اثنين على الأقل (على النحو المبين في الجدول 4 والقسم 2-3). العملية المادية لتقطيع الخشب إلى رقاقات بحد ذاتها تفتك ببعض الآفات الحشرية، خاصة حين يكون حجم الرقاقة المنتجة صغيرا. ويتفاوت حجم الرقاقة وفقاً لمواصفات الصناعة وعادة ما يرتبط بالاستخدام المقصود من الرقاقات (مثل الوقود الحيوي وإنتاج الورق والبستنة وأفرشة الحيوانات. ويتم إنتاج بعض الرقاقات الخشبية باتباع معايير صارمة للجودة للحد من القشور والقطع الصغيرة للغاية.

قد تكون الآفات الحشرية التي توجد عادة تحت القشرة موجودة أيضاً، تبعاً لحجمها، في رقاقات الخشب مع القشرة. كما أن عدة أنواع من فطر العفن الممرض وفطر التقرح البكتيري والديدان الأسطوانية قد تكون موجودة في رقاقات الخشب سواء أكانت بقشرة أم بدونها. ومن غير المحتمل أن تنتشر أبواغ فطر الصدأ الساكنة في الخشب بعد إنتاج الرقاقات.

2-3-1 مخلفات الخشب

يُعتبر عادة أن مخلفات الخشب تشكّل مخاطر من حيث الآفات، لأنها تتفاوت كثيرا بالحجم وقد تحتوي على قشور أو لا تحتويها. عادة تكون مخلفات الخشب منتجاً جانبياً للخشب الذي يخضع للتجهيز الميكانيكي خلال إنتاج سلعة مطلوبة؛ ولكن يمكن أن تنقل مخلفات الخشب كسلعة.

ترد في الجدول 4 مجموعات الآفات التي يحتمل ارتباطها برقاقات الخشب ومخلفات الخشب.

الجدول 4- مجموعات الآفات التي يحتمل ارتباطها برقاقات الخشب ومخلفات الخشب

السلعه	محتمل	اقل احتمالا
رقاقات الخشب بقشرة التي يزيد حجمها عن 3 سم في بُعدين اثنين على الأقل	خنافس القشرة، النمل الابيض والنمل النجار، الخنافس الآكلة للخشب، العث الآكل للخشب، ذبابات الخشب، دبابير الخشب، فطر التقرح البكتيري، فطر العفن الممرض†، فطر التبقع الممرض، فطر الصدأ، فطر الذبول الوعائي، الديدان الاسطوانية	الارقات والمن، العث غير الآكل للخشب، القرمزيات
رقاقات الخشب بدون قشرة والتي يزيد حجمها عن 3 سم في بُعدين اثنين على الأقل	النمل الابيض والنمل النجار، الخنافس الاكلة للخشب، العث الآكل للخشب، ذباب الخشب، دبابير الخشب؛ فطر التقرح البكتيري، فطر العفن الممرض†، فطر التبقع الممرض، فطر الذبول الوعائي، الديدان الأسطوانية	الارقات والمن، العث غير الآكل للخشب، القرمزيات، فطر الصدأ†
رقاقات الخشب بقشرة التي يقل حجمها عن 3 سم في بعدين اثنين على الأقل	خنافس القشرة، النمل الابيض والنمل النجار، فطر التقرح البكتيري، فطر العفن الممرض†، فطر التبقع الممرض، فطر الصدأ†، فطر الذبول الوعائي، الديدان الأسطوانية	الارقات والمن، العث غير الآكل للخشب، القرمزيات، الخنافس الآكلة للخشب، العث الآكل للخشب، ذبابات الخشب، دبابير الخشب
رقاقات الخشب بدون القشرة التي يقل حجمها عن 3 سم في بعدين اثنين على الأقل	النمل الابيض والنمل النجار، فطر التقرح البكتيري فطر العفن الممرض†، فطر التبقع الممرض، فطر الذبول الوعائي، الديدان الأسطوانية	الارقات والمن، خنافس القشرة، العث غير الآكل للخشب، القرمزيات، الخنافس الآكلة للخشب، العث الآكل للخشب، ذبابات الخشب، دبابير الخشب، فطر الصدأ†
مخلفات الخشب مع او بدون القشرة	الارقات والمن، خنافس القشرة، العث غير الآكل للخشب، القرمزيات، النمل الأبيض والنمل النجار، الخنافس الآكلة للخشب، العث الآكل للخشب، ذباب الخشب، دبابير الخشب؛ فطر التقرح البكتيري، فطر العفن الممرض†، فطر التبقع الممرض، فطر الصدأ†، فطر الذبول الوعائي، الديدان الأسطوانية	

† فطر الصدأ وفطر العفن الممرض قد يكونان موجودين في شحنات رقاقات الخشب أو مخلفات الخشب ولكن من غير المحتمل استتابهما أو انتشارهما.

3-3-1 نشارة الخشب وصوف الخشب

يبدي كل من نشارة الخشب وصوف الخشب مخاطر إصابة بالآفات أقل مما تبديه السلع المذكورة أعلاه. وفي بعض الحالات، قد ترتبط الفطريات والديدان الاسطوانية بنشارة الخشب. ويعتبر أن صوف الخشب يبدي مخاطر إصابة بالآفات شبيهة بتلك التي تبديها نشارة الخشب.

2- تدابير الصحة النباتية

ينبغي ألا تُفرض تدابير الصحة النباتية الموصوفة في هذا المعيار إلا إذا كان لها مبرر فني مبني على تحليل مخاطر الآفات. وهناك عنصر محدد ينبغي النظر فيه من خلال هذا التحليل، وهو كيف أن الاستخدام المقصود للسلعة يمكن أن يخفف المخاطر. ويمكن تطبيق بعض تدابير الصحة النباتية لحماية خشب أنتج في مناطق خالية من الآفات ولكنه قد يكون معرضا لمخاطر الإصابة في وقت لاحق (مثلاً أثناء التخزين والنقل). وينبغي النظر في الطرق المختلفة للحيلولة دون الإصابة بعد تطبيق تدبير الصحة النباتية؛ مثلاً، تغطية الخشب بالتربولين (القماش المشمّع) لدى تخزينه أو استخدام وسائل نقل مقفلة.

قد تفرض المنظمة الوطنية لوقاية النباتات لدى البلد المستورد حدوداً على الإطار الزمني للاستيراد. ويمكن أن تخضع مخاطر الآفة المرتبطة بالأخشاب المنقولة تجارياً لإدارة المنظمة الوطنية لوقاية النباتات لدى البلد المستورد التي تحدد وقتا معينا لكي يجري من ضمنه إرسال الشحنات أو استيرادها (مثلا خلال الفترة التي تكون فيها الآفة غير نشطة).

ويمكن للمنظمة الوطنية لوقاية النباتات لدى البلد المستورد أن تفرض تطبيق وسائل محددة للتجهيز والمناولة والتخلص من النفايات بشكل مناسب بعد الاستيراد.

إذا ما تطلّب الامتثال لمتطلبات الاستيراد المتعلقة بالصحة النباتية ذلك، ينبغي على المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المصدر أن تتحقق من تطبيق تدابير الصحة النباتية ومن فعاليتها قبل التصدير وفقاً للمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 23 (*الخطوط التوجيهية للتفتيش*) والمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 31 (*منهجيات أخذ العينات*).

إن عدداً كبيراً من الآفات المرتبطة بالخشب خاص بأنواع أو أجناس من الأشجار محددة. ومن هنا، كثيراً ما تكون متطلبات الصحة النباتية للأخشاب محددة بالجنس أو النوع. ولذا فإن المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المصدّر، ينبغي أن تتحقق من أن الخشب في الشحنة يمتثل لمتطلبات الاستيراد المتعلقة بالصحة الخاصة بالنوع أو العرق، حيث يكون مثل هذه المتطلبات موجودا.

تصف الأقسام التالية الخيارات الأكثر استخداماً لتدابير الصحة النباتية.

1-2 إزالة القشرة

توجد بعض الآفات الخاضعة للحجر الزراعي في القشرة أو تحتها مباشرة. ولخفض مخاطر الآفات، قد تطلب المنظمة الوطنية لوقاية النباتات لدى البلد المستورد نزع القشرة (لإنتاج خشب خال من القشرة أو منزوع القشرة) كأحد متطلبات الصحة النباتية للاستيراد، وفي حالة الخشب المنزوع القشرة، قد تحدد المنظمة المذكورة مستويات للتحمل لما يتبقى من القشور. وحيثما تبقى هناك قشور مع الخشب، يمكن استخدام المعالجات لخفض مخاطر الآفة المرتبطة بالقشرة.

1-1-2 الخشب منزوع القشرة

يؤدي النزع الكامل للقشرة عن الأخشاب المستديرة والسلع الخشبية الأخرى إلى نزع طبقة من المادة التي قد ينمو عليها عدد كبير من الآفات ويزيل مناطق كبيرة من السطوح غير السوية التي تختبئ فيها آفات أخرى.

إن نزع القشرة يتخلص من الآفات الموجودة بشكل عام على سطح القشرة مثل الأرقات والمن وحشرات القرمزيات والعث غير الآكل للخشب في بعض مراحل حياتها. علاوة على ذلك، فإن نزع القشرة يقضي على معظم خنافس القشرة كما يحول دون تفشي الآفات الأخرى التي تصيب الخشب بعد الحصاد، مثل دبابير الخشب وآكلات الخشب الكبيرة الحجم (*كفصيلة المنشاريات*).

حيث تتطلب المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المستورد أن يكون الخشب منزوع القشرة، ينبغي على السلعة أن تفي بتعريف الخشب المنزوع القشرة الوارد في المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 5 (انظر المرفق 1 لتوضيح القشرة النامية داخلياً وجيوب القشرة). أما القشرة المحاطة تماماً بطبقة مولّدة (كامبيوم)، فتبدي مخاطر آفات أقلّ بكثير من تلك التي يبديها سطح القشرة. وفي حالات كثيرة قد يحمل الخشب علامات تدل على وجود طبقة مولّدة (كامبيوم) قد تظهر كنسيج بني فاسد اللون على سطح الخشب، ولكن هذا لا ينبغي أن يعتبر دليلا على وجود القشرة ولا يفرض مخاطر ناجمة عن الآفات المرتبطة بالقشرة. ينبغي للتحقق من الخشب منزوع القشرة أن يؤكد ببساطة انعدام وجود أية علامة على طبقة النسيج فوق الطبقة المولّدة (الكامبيوم).

2-1-2 الخشب المقشور

قد لا تؤدي العملية الميكانيكية المستخدمة في النزع التجاري لقشرة الخشب إلى إزالة القشرة تماماً، وقد تبقى بعض أجزاء القشرة. ويحدد عدد وحجم أي من الأجزاء المتبقية مدى خفض مخاطر الآفات المرتبطة بالقشرة (مثل خنافس القشرة والأرقات والمن والقرمزيات).

يحدد بعض البلدان في أنظمته مستويات التسامح تجاه القشرة في الأخشاب المستوردة. ومن شأن التقشير ضمن حدود التسامح الموصوفة أدناه خفض مخاطر الآفات التي تستكمل دوراتها الحياتية في الخشب غير المعالج.

عندما يكون ذلك مبرراً تقنياً وتنص عليه المنظمة الوطنية لوقاية النبات كمتطلب من متطلبات الاستيراد المتعلقة بالصحة النباتية، ينبغي على المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المصدّر أن تضمن استيفاء تلك المتطلبات الخاصة بالخشب منزوع القشرة.

فمثلاً، لتخفيف مخاطر وجود خنافس القشرة يجوز أن يبقى أي عدد من أجزاء القشرة الصغيرة التي يتم تحديدها بالنظر وتمييزها بوضوح إذا كانت:

- بعرض يقل عن 3 سم (بغض النظر عن طولها)
- أو بعرض يزيد على 3 سم، وتقل المساحة الكلية لكل جزء مفرد من أجزاء القشرة عن 50 سم مربع.

2-2 المعالجات

يمكن استخدام المعالجات المقبولة دوليا الواردة في ملاحق المعيار الدولي 28 (*معاملات الصحة النباتية للآفات الخاضعة لقواعد الحجر الزراعي*). كمتطلبات الصحة النباتية للاستيراد لبعض السلع الخشبية.

تتأثر فعالية جميع المعالجات الكيميائية بعمق الاختراق، الذي يتفاوت حسب برنامج المعالجة (مثل الجرعة ودرجة الحرارة)، وأنواع الخشب ومحتوى الرطوبة، وفي كثير من الأحيان يؤدي نزع القشرة إلى تحسين اختراق المعالجات الكيميائية للخشب وقد يخفف من احتمال إصابة الخشب المعالج.

ينبغي تطبيق المعالجات تحت إشراف المنظمة الوطنية لوقاية النباتات للبلد المصدر أو بتصريح منها لاستيفاء متطلبات الصحة النباتية للاستيراد. وينبغي أن تقوم المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المصدّر بوضع ترتيبات تضمن أن تطبيق المعالجات على النحو المحدد، كما ينبغي عليها، عند الاقتضاء، وعن طريق التفتيش أو الاختبار التحقق قبل إصدار شهادة الصحة النباتية من أن الخشب خال من الآفات المستهدفة. ويمكن أيضا استعمال أدوات محددة (مثل مقياس الحرارة الإلكتروني وكروماتوغراف الغازات ومقياس الرطوبة الموصول بأجهزة للتسجيل) للتحقق من تطبيق المعالجة.

ينبغي اعتبار وجود آفات حية من الآفات الخاضعة للحجر الزراعي دليلاً على عدم امتثال الشحنة، باستثناء الأخشاب المعالجة بالإشعاع، الذي قد تنجم عنه آفات حيّة لكنها عقيمة. وبالإضافة إلى ذلك، فإن العثور على كائنات مؤشِّرة ملائمة (أو مخلفات حديثة العهد) يشير، تبعاً لنوع المعالجة، إما إلى فشل المعالجة أو إلى عدم الامتثال.

قد لا يكون بعض أنواع المعالجات فعالاً ضد جميع الآفات. وترد في المرفق 2، إرشادات إضافية بشأن المعالجات التي يمكن استخدامها لتخفيف مخاطر الآفات التي تصيب الخشب.

3-2 تقطيع الخشب إلى رقاقات

يمكن لعملية تقطيع الخشب إلى رقاقات أو طحنه ميكانيكياً أن تكون فعّالة في تدمير معظم الآفات التي تسكن الخشب. ومن شأن خفض حجم الرقاقة إلى 3 سم كحد أقصى في بُعدين اثنين على الأقل تخفيف مخاطر الآفات التي يمثلها معظم الحشرات. غير أن الفطر والديدان الأسطوانية والحشرات الصغيرة، مثل بعض أنواع Scolytinae أو أنواع Buprestidae الصغيرة أو الـ Bostrichidae أو الـ Anobiidae قد تظل تشكّل مخاطر آفات.

4-2 التفتيش والاختبار

يمكن الاستعانة بالتفتيش أو الاختبار للكشف عن آفات محددة مرتبطة بالخشب. وتبعا للسلعة الخشبية، قد يكشف التفتيش علامات أو أعراضا محددة للآفات. فمثلا، قد يكشف التفتيش والاختبار عن وجود خنافس القشرة وآكلات الخشب وفطر العفن على الأخشاب المستديرة والأخشاب المنشورة. ويمكن إجراء التفتيش في نقاط عدة على امتداد عملية الإنتاج لتحديد ما إذا كانت تدابير الصحة النباتية المطبقة فعّالة.

حين تطبق وسائل التفتيش يفترض بها أن تتيح كشف أية إشارات وأعراض للآفات الخاضعة للحجر الزراعي. ويمكن أن يشير كشف بعض كائنات أخرى معينة إلى فشل المعالجة. وقد تشمل العلامات بعض المخلفات الحديثة لحشرات أو كلوماً أو أنفاقاً لآكلات الخشب وتبقّعات على سطح الخشب ناجمة عن الفطر، وفراغات أو إشارات إلى تعفن الخشب. وتتضمن علامات تعفن الخشب تقرحات نازفة، وخطوطا بنية طويلة متقطعة على الخشب العصاري الخارجي وفساد لون الخشب العصاري الخارجي؛ ومناطق لينة، وانتفاخ غير واضح السبب، ودفقا للراتنج على الحطبات، وتشققات وحلقات وجروحاً في الأخشاب المنشورة. وحيثما تكون هناك قشرة يمكن نزعها بحثاً عن علامات تغذية وأنفاق الحشرات، وعن تبقع أو خطوط على الخشب الكامن تحتها كدلائل على وجود آفات. ويمكن استخدام وسائل سمعية أو حسية أو غيرها أيضا لغايات الكشف. وينبغي القيام بمعاينات أكثر للتحقق مما إذا كانت الآفات الخاضعة للحجر الزراعي أو الكائنات المؤشر موجودة، مثل التحقق من دورات حياة الحشرات الحية ككتل البيض والشرانق.

قد تستخدم الاختبارات للتحقق من تطبيق أو تأثير تدابير الصحة النباتية الأخرى مثل المعالجات. ويكون إجراء الاختبارات في العادة مقتصرا على الكشف عن الفطر والديدان الاسطوانية. مثلاً يمكن لتحديد وجود الديدان الاسطوانية، التي هي آفات خاضعة للحجر، أن يتم عبر الاستعانة بمزيج من التقنيات المجهرية والجزيئية على عينات خشبية مأخوذة من الشحنات.

ترد التوجيهات بشأن التفتيش وأخذ العينات في كل من المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 23 والمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 31.

5-2 المناطق الخالية من الآفات وأماكن الإنتاج الخالية من الآفات ومناطق ينخفض فيها انتشار الآفات

تُمكن لإدارة مخاطر الآفات المرتبطة بالخشب إقامة مناطق خالية من الآفات وأماكن إنتاج خالية من الآفات ومناطق ينخفض فيها انتشار الآفات، حيثما يكون ذلك ممكنا. وترد التوجيهات ذات الصلة في المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 4 (*متطلبات إنشاء مناطق خالية من الآفات*)، وفي المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 8 (*تحديد حالة الآفات في منطقة ما*)، والمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 22 (**شروط** *إنشاء مناطق ينخفض فيها انتشار الآفات*) والمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 29 (*الاعتراف بالمناطق الخالية من الآفات والمناطق التي ينخفض فيها انتشار الآفات*). غير أن استخدام أماكن إنتاج خالية من الآفات أو مواقع خالية من الانتاج قد يقتصر على حالات محددة، كالمزارع الحرجية الكائنة ضمن المناطق الزراعية أو الضواحي. ويمكن الاستعانة بالمراقبة البيولوجية اختياريا لتحقيق المتطلبات بالنسبة إلى منطقة ينخفض فيها انتشار الآفات.

6-2 نُهج النُظُم

تمكن إدارة مخاطر الآفات المرتبطة بالحركة الدولية للأخشاب بفعالية، عبر تطوير نُهج النُظُم التي تدمج تدابير إدارة مخاطر الآفات بحيث تتكامل بعضها مع بعض على النحو الموصوف في المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 14 (*استخدام التدابير المتكاملة لإدارة مخاطر الآفات في اطار منهج النظم*). ويمكن لنظم إدارة الغابات الحالية، لمرحلتي ما قبل وما بعد الحصاد، بما في ذلك التجهيز والتخزين والنقل، أن تشمل أنشطة مثل اختيار المواقع في مناطق خالية من الآفات، والتفتيش لضمان أن يكون الخشب خالياً من الآفات، والمعالجات، والحواجز المادية (مثل تغليف الخشب)، وتدابير أخرى، تكون فعّالة في إدارة مخاطر الآفات عندما تُدمج بتبني نهج نُظُمي.

تصعب إدارة بعض من مخاطر الآفات المرتبطة بالأخشاب المستديرة (خاصة مخاطر آكلات عمق الخشب وبعض الديدان الاسطوانية) من خلال تطبيق تدبير واحد من تدابير الصحة النباتية. وفي تلك الحالات، يمكن تطبيق مزيج من عدة تدابير للصحة النباتية في نهج النظم

وفقاً للمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 14، قد تطبق المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المستورد تدابير إضافية ضمن أراضيها على نقل الخشب أو تخزينه أو تجهيزه بعد الاستيراد. فمثلاً، يمكن السماح بدخول الأخشاب المستديرة بقشور التي قد تعيش فيها خنافس قشرة تكون آفات خاضعة للحجر الزراعي إلى البلد المستورد فقط خلال الفترة التي لا تكون فيها نشطة. وفي هذه الحالة قد يكون من المطلوب أن يجري تجهيز الخشب في البلد المستورد للتخلص من مخاطر الآفة قبل أن تتطور هذه الكائنات إلى مرحلة النشاط. ويمكن استخدام المتطلبات التي تقضي بنزع قشرة الخشب واستعمال القشرة أو مخلفات الخشب كوقود حيوي أو إتلافها بطريقة أخرى قبل بدء مرحلة نشاط الخنافس، للحيلولة دون نشوء مخاطر دخول وانتشار آفات خنافس القشرة الخاضعة للحجر الزراعي.

ويمكن إدارة مخاطر الآفة المرتبطة بالفطر بشكل فعال من خلال اختيار الخشب من مناطق خالية من الآفات أو أماكن إنتاج خالية من الآفات، وتطبيق تدابير الحصاد المناسبة (مثل انتقاء الخشب الخالي من العفن بالمعاينة البصرية من علامات الإصابة) ووضع مبيد للفطريات على سطح الخشب.

3- الاستخدام المقصود

يمكن للاستخدام المقصود للخشب أن يؤثر في مستوى مخاطر الآفة المتعلقة به، لأن بعض استخداماته المقصودة (مثل استعمال الأخشاب المستديرة كحطب للوقود ورقاقات الخشب كوقود حيوي أو لأغراض البستنة) قد تزيد من احتمال دخول وانتشار الآفات الخاضعة للحجر الزراعي (المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 32 (*تصنيف السلع تبعاً لمخاطر الآفات التي تنطوي عليها*)). وبالتالي تتوجب مراعاة الاستخدام المقصود عند تقييم أو إدارة مخاطر الآفات المرتبطة بالحركة الدولية للأخشاب.

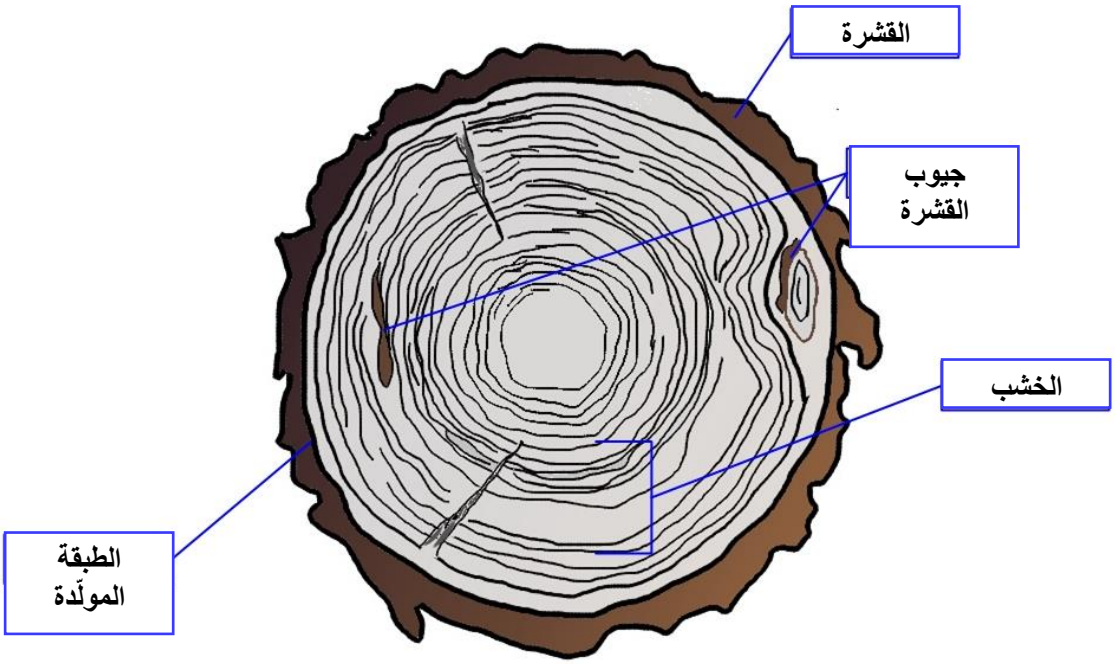
4- عدم الامتثال

ترد في المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 13 (*خطوط توجيهية للإبلاغ عن حالات عدم التقيد بشروط الصحة النباتية والإجراءات الطارئة*) والمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 20 (*الخطوط التوجيهية لنظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات*) معلومات متعلقة بعدم الامتثال وإجراءات الطوارئ.

أدرج هذا المرفق لأغراض مرجعية فقط وهو لا يشكّل جزءاً ملزماً لهذا المعيار.

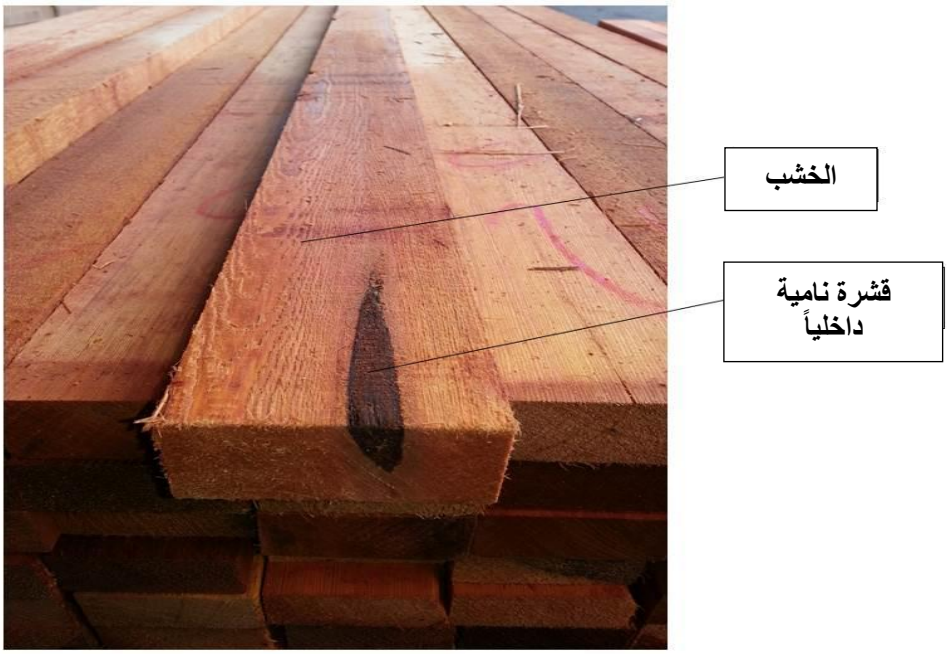
المرفق 1: صور توضيحية للقشرة والخشب

ترد أدناه صور توضيحية تساعد على التمييز بشكل أفضل بين الخشب والطبقة المولّدة (الكامبيوم) من جهة والقشرة من جهة أخرى.



الشكل 1- مقطع مستعرض لخشب مستدير
الصورة تقدمة من S. Sela، الوكالة الكندية للتفتيش على الأغذية.

الشكل 2- مقطع مستعرض لخشب مستدير
الصورة تقدمة من S. Sela، الوكالة الكندية للتفتيش على الأغذية.



الشكل 3- خشب منشور.
الصورة تقدمة من C. Dentelbeck، Canadian Lumber Standards Accreditation Board، أوتاوا

المرفق 2: المعالجات التي يمكن استخدامها للتخفيف من مخاطر الآفات على الخشب

1- التبخير

يمكن استخدام التبخير في مكافحة الآفات المرتبطة بالخشب.

على الرغم من الفعالية المثبتة لبعض مواد التبخير ضد بعض الآفات فهناك حدود مفروضة على استخدامها بغرض خفض مخاطر الآفات. وتتفاوت مواد التبخير في قدرتها على اختراق الخشب وبالتالي فإن بعضها لا يكون فعالاً إلا ضد الآفات الموجودة في القشرة أو عليها أو تحتها مباشرة. وقد يكون عمق الاختراق لبعض مواد التبخير مقتصرا على حوالي 10 سم من سطح الخشب. ويكون الاختراق أكبر في الخشب الجاف منه في الخشب المقطوع حديثا.

بالنسبة إلى بعض مواد التبخير، يمكن لنزع القشرة قبل التبخير أن يحسّن فعالية المعالجة.

قبل اختيار التبخير كتدبير للصحة النباتية، على المنظمات الوطنية لوقاية النباتات أن تأخذ بالاعتبار توصية هيئة تدابير الصحة النباتية ، *الاستعاضة عن استخدام بروميد الميثيل أو الحد من استخدامه كتدبير للصحة النباتية* (هيئة تدابير الصحة النباتية 2008)

2- الرش أو الغمس

يمكن الاستعانة برش المواد الكيميائية أو غمسها لمكافحة الآفات المرتبطة بالخشب، باستثناء رقاقات الخشب والنشارة وصوف الخشب والقشرة ومخلفات الخشب.

خلال عملية الرش أو الغمس توضع المواد الكيميائية السائلة أو المذوبة على الخشب بدرجة الضغط الطبيعية للجو. وتؤدي هذه المعالجة إلى اختراق محدود للخشب العصاري. ويعتمد الاختراق على أنواع الخشب ونوع الخشب (الخشب العصاري الخارجي والخشب الداخلي). وخصائص المنتج الكيميائي. وإن كلا من نزع القشرة واستعمال الحرارة يزيدان من عمق اختراق الخشب العصاري. وقد لا يحول المكوّن الناشط للمنتج الكيميائي دون ظهور الآفات الموجودة في الخشب. وتعتمد حماية الخشب المعالج من الإصابة اللاحقة للآفات على بقاء الطبقة الواقية من المنتج الكيميائي سليمة. وقد تحدث إصابة لبعض الآفات ما بعد العلاج (مثل آكلات الخشب الجاف) في حال تعرض الخشب لمزيد من النشر بعد العلاج، وفي حال لم ينفذ المنتج الكيميائي إلى جزء من المقطع المُستعرض.

3- التشبيع بالضغط الكيميائي

يمكن استخدام التشبيع بالضغط الكيميائي لمكافحة الآفات المرتبطة بالخشب، باستثناء رقاقات الخشب والنشارة وصوف الخشب والقشرة ومخلفات الخشب.

يؤدي استخدام مادة حافظة بواسطة الضغط الخوائي أو الضغط أو عمليات المعالجة الحرارية إلى منتج كيميائي يوضع على سطح الخشب والدفع به إلى عمق ذلك الخشب.

التشبيع بالضغط الكيميائي يستعمل عادة لحماية الخشب من الإصابة بالآفات بعد المعالجات الأخرى. وقد يكون له مفعول معين أيضا في الحيلولة دون ظهور الآفات التي نجت من المعالجة على سطح الخشب. إن اختراق المادة الكيميائية لداخل الخشب يفوق بكثير ما يحصل مع الرش أو الغمس، ولكن ذلك يعتمد على أنواع الخشب وخصائص المنتج الكيميائي. يكون الاختراق عموماً في أنحاء الخشب العصاري ومن خلال قسم محدود من الخشب الداخلي. ويجوز لنزع القشرة أو التثقيب الميكانيكي للخشب أن يحسّنا من اختراق المنتج الكيميائي له. ويعتمد الاختراق أيضاً على محتوى الخشب من الرطوبة، ولذا فإن تجفيف الخشب قبل إخضاعه للتشبيع بالضغط الكيميائي قد يحسّن هو أيضا نسبة الاختراق. ويكون التشبيع بالضغط الكيميائي فعّالاً ضد بعض الحشرات الآكلة للخشب. وفي بعض عمليات التشبيع، تستعمل المادة الكيميائية على درجة حرارة مرتفعة بشكل كاف بحيث توازي المعالجة الحرارية. وتعتمد حماية الخشب المُعالج من أي إصابة لاحقة،

على بقاء الطبقة الواقية من المنتج الكيميائي سليمة. وقد تحصل إصابة من جانب بعض الآفات في مرحلة ما بعد المعالجة (مثل آكلات الخشب الجاف) في حال تم نشر الخشب بعد المعالجة وعدم اختراق المنتج الكيميائي لجزء من المقطع المستعرض

4- المعالجة بالحرارة

يمكن استخدام المعالجة بالحرارة في مكافحة الآفات المرتبطة بكافة السلع الخشبية. ووجود القشرة أو غيابها لا يؤثران مطلقا على فعالية العلاج الحراري ولكنه ينبغي أن تؤخذ بالاعتبار في حال حدد جدول للعلاج الحراري المقاسات القصوى للخشب الخاضع للعلاج.

تنطوي عملية المعالجة بالحرارة على تحمية الخشب حتى درجة حرارة معينة ولفترة زمنية معينة (مع أو بدون ضبط الرطوبة) خاصة بالآفة المستهدفة. وإن الفترة الزمنية الدنيا للمعالجة في غرفة الحرارة المطلوبة لبلوغ درجة الحرارة على امتداد الخشب، رهن مقاسات قطع الخشب ونوعها وسمكها ومحتواها من الرطوبة، فضلاً عن سعة الحجرة وعوامل أخرى. ويمكن توليد الحرارة داخل حجرة تقليدية للتحمية أو عبر وسيلة العازل الكهربائي أو الطاقة الشمسية أو سواها من وسائل التسخين.

تتفاوت درجة الحرارة المطلوبة لقتل الآفات المرتبطة بالخشب لأن القدرة على تحمل الحرارة تختلف بين نوع وآخر. وقد يبقى الخشب المعالج بالحرارة عرضة للإصابة بأنواع العفن الشائعة خاصة إذا ما بقي محتواه من الرطوبة عاليا؛ غير أن العفن لا ينبغي أن يعتبر مثار قلق في ما يتعلق بالصحة النباتية.

5- التجفيف في القمائن

يمكن استعمال التجفيف في القمائن للأخشاب المنشورة والكثير من السلع الخشبية الأخرى.

التجفيف في القمائن عملية يُخفّض خلالها محتوى الرطوبة في الخشب وذلك عبر استعمال الحرارة، لبلوغ محتوى الرطوبة المطلوب للاستخدام المقصود للخشب. ويمكن اعتبار التجفيف في القمائن معالجة حرارية في حال نُفّذ على درجات حرارة كافية ولفترات زمنية مناسبة. وفي حال تعذر بلوغ درجات الحرارة القاتلة عبر الطبقات المعنية من الخشب فإن التجفيف في القمائن لوحده لا يعدّ معالجة من معالجات الصحة النباتية.

يعتمد بعض الأنواع في مجموعات الآفات المرتبطة بالسلع الخشبية على الرطوبة وبالتالي قد تكون غير ناشطة خلال عملية التجفيف في القمائن. كما أن التجفيف في القمائن يغيّر بشكل دائم البنية الفيزيقية للخشب ما يحول دون ارتشاف الرطوبة الكافية لإعالة الآفات الحالية وتخفيض حالات الإصابة في مرحلة ما بعد الحصاد. غير أن آفات فردية لبعض الأنواع قد تكون قادرة على استكمال دوراتها الحياتية في البيئة الجديدة ذات محتوى الرطوبة الأقل. وفي حال استعيدت ظروف الرطوبة المناسبة فإن الكثير من الفطريات والديدان الأسطوانية وبعض أنواع الحشرات قد تكون قادرة على مواصلة دوراتها الحياتية أو إصابة الخشب بعد المعالجة.

6- التجفيف بالهواء

بالمقارنة بالتجفيف في القمائن، يقلل التجفيف بالهواء محتوى الخشب من الرطوبة ولكن فقط إلى مستويات الرطوبة الطبيعية في البيئة المحيطة وهو بالتالي أقل فعالية بوجه مجموعة واسعة من الآفات. وتكون مخاطر الآفات المتبقية بعد المعالجة رهن فترة التجفيف ومحتوى الرطوبة والاستخدام المقصود للخشب. ولا ينبغي أن يعتبر خفض الرطوبة من خلال التجفيف بالهواء وحده تدبيراً من تدابير الصحة النباتية.

على الرغم من أن خفض الرطوبة من خلال التجفيف بالهواء أو التجفيف في القمائن وحدهما قد لا يكون من تدابير الصحة النباتية، فإن الخشب المجفف إلى ما دون نقطة تشبع

الأليـاف، قـد لا يشـجع الإصـابة مـن عـدد كبيـر مـن الآفـات. وبالتـالي فـإن احتمـال إصـابة الخشـب المجفف متدن جدا في ما يخص عددا كبيرا من الآفات.

7- التشعيع

إن تعريض الخشب للإشعاع المؤيّن (مثل الإلكترونـات المسرّعة والأشـعة السينية وأشـعة غامـا) قـد يكـون كافيـاً لقتـل أو تعقيم أو تعطيـل الآفـات (المعيـار الـدولي 18 (*الخطـوط التوجيهيـة لاستخدام الإشعاع في الصحة النباتية*))

8- المعالجة بالجو المعدّل

يجـوز استعمال المعالجـات بـالجو المعدل علـى الأخشـاب المستديرة والأخشـاب المنشـورة ورقاقات الخشب والقشرة.

في مثل تلك المعالجات يعرّض الخشب للأجواء المعدّلة (مثل، الذي يقل فيه الأكسجين ويعلو ثاني أكسيد الكربون) على فترات طويلة من الوقت بغية قتل الآفات أو تعطيلها. ويمكن للجو المعدل أن يولّد بشكل مصطنع داخل غرف الغاز أو أن يحصل بشكل طبيعي، مثلا خلال تخزين المياه أو حين يكون الخشب ملفوفاً بغلاف بلاستيكي محكم.

9- المراجع

هيئة تدابير الصحة النباتية 2008. الاستعاضة عن استخدام بروميد الميثيل أو الحد من استخدامه كتدبير للصحة النباتية. توصية هيئة تدابير الصحة النباتية. *في تقرير الدورة الثالثة لهيئة تدابير الصحة النباتية*-روما، 7- 11 أبريل/نيسان 2008، المرفق 6، روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة https://www.ippc.int/publications/500/ (سُجّل آخر دخول بتاريخ 21 نوفمبر/تشرين الثاني 2016).

الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات

الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات هي اتفاقية صحة نباتية دولية تهدف إلى حماية النباتات المزروعة و النباتات البرية عن طريق منع دخول و انتشار الآفات. تزايد حجم السفريات و التجارة الدولية بشكل كبير عن ذي قبل. فعندما يتنقل البشر والسلع حول العالم فإن الكائنات التي تمثل خطراً علي النباتات تنتقل معهم.

تنظيم :

- هناك أكثر من 180 طرف متعاقد في الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات.
- لكل طرف متعاقد منظمة قطرية لوقاية النباتات و نقطة اتصال رسمية للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات.
- تعمل تسع منظمات إقليمية لوقاية النباتات لتيسير تنفيذ الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات في البلدان.
- تتواصل الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات مع المنظمات الدولية ذات الصلة للمساعدة في بناء القدرات الإقليمية و الوطنية.
- أمانة الاتفاقية تقدمها منظمة الأغذية و الزراعة للأمم المتحدة (الفاو).

الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات
Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy
رقم الهاتف: 4812 5705 06 39+
البريد الالكتروني: ippc@fao.org
الموقع الالكتروني: www.ippc.int