



第 39 号国际植检措施标准附件草案：

采用系统方法管理与木材运输相关的有害生物风险

## 第 39 号国际植检措施标准附件草案：采用系统方法管理与木材运输相关的有害生物风险（2015-004）

### 状态栏

此部分不属于本标准的正式内容，将由《国际植保公约》秘书处在本标准通过后进行修改。	
文件日期	2024-12-02
文件类型	第 39 号国际植检措施标准附件草案
文件当前阶段	供植检委第十九届会议（2025 年）通过
主要阶段	2017-04 植检委第十二届会议增加了“采用系统方法管理与木材商品运输相关的有害生物风险”主题（2015-004），优先等级为 3 级。 2018-11 标准委员会（标准委）批准第 69 号技术规范（采用系统方法管理与木材运输相关的有害生物风险）。 2022-06 专家工作组起草附件。 2023-05 标准委修订并批准草案以供磋商。 2023-07 第一轮磋商。 2024-05 标准委七人工作组修订并批准草案，供第二轮磋商。 2024-07 第二轮磋商。 2024-10 管理员修订。 2024-11 标准委修订并批准草案以供通过。
管理员情况	2021-11 标准委 Steve CÔTÉ（加拿大，牵头管理员） 2022-05 标准委 Harry ARIJS（欧盟，助理管理员） 2021-11 标准委 Sophie PETERSON（澳大利亚，助理管理员） 2019-05 标准委 Rajesh RAMARATHNAM（加拿大，牵头管理员）
说明	2022-07 编辑 2023-05 编辑 2024-06 编辑 2024-12 编辑

本附件于 20XX XXX 经植物检疫措施委员会第 XXX 届会议通过。

本附件为标准的规定性组成部分。

## 目录

引言.....	2
范围.....	2
背景.....	3
要求.....	3
1. 制定木材商品系统方法的一般性考虑因素.....	3
2. 可降低有害生物风险的做法、程序和监管行动.....	3
3. 设计木材商品系统方法.....	10
4. 实施木材商品系统方法的职责.....	11
4.1 国家植保机构的职责.....	11
4.2 参与系统方法的实体职责.....	11
5. 记录工作.....	11
5.1 系统方法要求说明.....	11
5.2 参与实体和国家植保机构记录的实施程序.....	12
5.3 证明实施情况的记录.....	12
6. 可追溯性.....	12
7. 评估木材商品系统方法及其组成部分措施的有效性.....	12
8. 扩展阅读.....	12
附件[X]附录 1：按存活和繁殖地点分类的主要木材有害生物.....	13

## 引言

### 范围

本附件为国家植物保护机构（国家植保机构）提供了关于采用具体综合措施的指导。这些措施多管齐下，可以降低与木材国际运输相关的检疫性有害生物带来的有害生物风险。本附件适用于本标准核心文本中描述的裸子植物和被子植物木材，涉及与木材有关的检疫性有害生物及其在木材中的具体位置。附件中还列举了具体做法、程序和监管行动的示例，可在从木材种植前到进口后的各阶段作为系统方法中的综合措施加以应用，以满足植物检疫进口要求。附件中还详细列出了证明已采取相应措施所需的文件。此外还说明了国家植保机构和参与实体在制定、实施和监督系统方法方面的责任。

## 背景

各国主要依靠处理和加工环节来管理与木材商品跨境运输相关的有害生物风险。系统方法可以替代单一的植物检疫措施，满足进口国的植物检疫进口要求。如此一来，系统方法可以为各国提供更多机会，在有效管理有害生物风险的同时促进或扩大贸易规模。

任何针对木材商品的系统方法均应根据第 14 号国际植检措施标准《采用系统综合措施进行有害生物风险治理》制定。

## 要求

### 1. 制定木材商品系统方法的一般性考虑因素

制定针对木材商品的系统方法需要了解木材商品相关有害生物的生物学知识（本附件附录 1）、有害生物的地理分布和寄主范围，以及商品的生产链，包括采后处理或加工环节。作为纳入系统方法中措施的具体做法、程序和监管行动应有效可行。系统方法中措施的选择应由进口国国家植保机构和出口国国家植保机构商定。

良好的林业做法应是对木材商品实施系统方法的基本要求之一。由于木材的生产周期较长，产地的有害生物状况会发生变化。这意味着某些措施（如在种植前或植物生长初期采取的措施）在木材商品系统方法中的相关性可能低于在其他商品系统方法中的相关性。

### 2. 可降低有害生物风险的做法、程序和监管行动

表 1 围绕出口国从种植前到运输阶段的活动，介绍了可降低有害生物风险的做法、程序和监管行动，可作为综合措施纳入系统方法中。

表 1. 可用于木材商品系统方法的进口前做法、程序和监管行动示例

种植前	
选址	可利用种植前评估来避免在不适宜的条件下种植，包括确定选址是否适合寄主物种和相关有害生物。可在第 8 号国际植检措施标准《确定某一地区的有害生物情况》所述的非疫区或第 22 号国际植检措施标准《建立有害生物低度流行区的要求》所述的有害生物低度流行区进行种植。

<b>排水</b>	可在种植前进行翻耕以改善排水条件，从而减少有害生物种群数量。
<b>品种和栽培变种的选择</b>	种植适合特定区域、土壤和气候条件的品种和栽培变种，可减少植株应激和对有害生物的易感性。采用混合品种而非单一物种林分或克隆树木造林，可以减少森林面对有害生物的脆弱性。
<b>采用抗性基因型</b>	种植对特定有害生物具有抗性的基因型可以减少有害生物侵染。
<b>收获前</b>	
<b>植树造林</b>	有助于降低有害生物风险的规划和操作方法既适用于人工林，也适用于天然再生林。可开展种植后评估，以定期检查种植幼苗的生长状况。可通过修剪工作去除不健康或受侵染的树枝。间苗可用于增加间距、减少竞争和改善树木健康状况。同样，选优去劣（例行去除有侵染迹象、异型特征或不良性状的树木）可减少有害生物发生率，提高收获质量，并降低出口受侵染木材的风险。精心规划和管理的森林在优化木材生产的同时，也为改善和定期检查树木健康状况提供了契机。如果这些做法有可能导致有害生物的引入和传播，则应在此之前和之后对用于上述做法的任何设备进行清洁。
<b>实地检验 (本标准第 2.4 节)</b>	通过实地检验和定期森林资源清查收集的数据（如观察到有害生物或有害生物迹象）可用于确认受侵染的树木，为采伐规划决策提供指导，并确保避免选择受侵染的树木用于出口。
<b>监测</b>	监测手段可用于有害生物暴发事件的早期发现和干预，或确认有害生物状况（第 8 号国际植检措施标准）。监测活动的开展应符合第 6 号国际植检措施标准《监测》的规定。
<b>半化学物的应用</b>	半化学物可用于减少有害生物种群数量（采取诱集和破坏有害生物交配等技术手段），或检查是否存在有害生物，以确保及早发现问题。人工合成的抗聚集信息素（能中断有害生物在寄主植物上聚集的化学物质）可用于减少有害生物种群数量，或保护可能易受到有害生物侵染的林分健康。

施用农药	农药可用于减少有害生物发生率。
生物防治	生物防治因子可用于减少有害生物发生率。
<b>采伐</b>	
采伐时机	在某些情况下，可以通过改变采伐时间来减少特定有害生物的侵染。部分有害生物，如树皮甲虫和食菌小蠹，在温带森林中呈季节性暴发特征。针对季节性有害生物，可以通过确定理想的采伐时间来降低有害生物的攻击水平，从而减少侵染。但这在热带森林中可能不可行。在热带森林中，有害生物可能会年生多个重叠世代，或全年均有活动，在旱季或雨季达到活动高峰。采伐时的树龄也可能是影响有害生物种群数量的因素之一。
<b>采伐后</b>	
采伐圆木的快速清除、适当的运输工具和及时运输	圆木采伐后很容易受到有害生物侵染。采伐季节、采伐后圆木在森林中停留的时间，以及将圆木运输至加工厂或堆放场中所需的时间都会影响到采伐后的受侵染情况。将圆木置于车辆货箱上运输可以减少土壤污染。在采伐、采后、运输和储存期间温度低于零下 15 摄氏度的地区，低温条件可降低有害生物风险。
在数量和质量确定过程中目视检查有害生物情况	为减少受侵染木材进入生产链的可能性或数量，可在规格衡量和分级阶段对圆木进行目视检查，以查找有害生物的痕迹。
施用驱虫剂	驱虫剂（包括人工合成的抗聚集信息素）可用于驱除风倒等自然扰动区域或采伐场和储存场所的有害生物
采伐后圆木保护	采伐后的圆木保护措施（例如浸泡在水中、洒水、使用防虫网、施用农药）可防止木材在采伐后被树皮甲虫和蛀木害虫侵染。
去除树皮 (本标准第 2.1 节)	去除树皮可显著降低树皮外表面和紧贴在树皮下的有害生物数量，此外还可防止木材在采伐后受到部分有害生物侵染。
去除树枝（或枝条）	去除树枝（或枝条）是减少有害生物侵染树叶和树枝以防止其传播的有效方法。
清洗或冲洗	清洗或冲洗可去除有害生物和土壤。

<b>加工和处理</b>	
<b>圆木快速加工</b>	采伐后的圆木快速加工可降低采伐后受侵染的风险。
<b>去除树皮 (本标准第 2.1 节)</b>	去除树皮可显著降低树皮外表面和紧贴在树皮下的有害生物数量，此外还可防止木材在采伐后受到部分有害生物侵染。
<b>锯木和刨木 (本标准第 1.2 节)</b>	锯木工艺可以清除木材中的有害生物，使其不适合有害生物存活。树皮的存在与否和锯材厚度都会影响有害生物风险。由圆木弧面锯切而成的圆边锯木比方形边缘锯木的有害生物风险更大，因为其中紧贴树皮表层下方的木材含量更高。刨削可缩减锯木的尺寸，并可用于去除残留的树皮。
<b>锯木的质量控制</b>	在锯木分级和质量控制过程中，存在蛀道或受真菌感染的木材可能会从生产链中剔除或标记处理。
<b>库存和污染管理</b>	采伐后的库存管理以及维持储存和加工区域无有害生物、木屑和土壤，对于减少木材侵染具有重要作用。在生产链的适当阶段将木材划分为不同的有害生物风险类别可能是系统方法的重要组成部分。
<b>选择有害生物状态为“非疫”或“有疫：发生率低”的加工地点</b>	在第 8 号国际植检措施标准所述的非疫区或第 22 号国际植检措施标准所述的有害生物低度流行区，对木材商品进行加工可降低特定有害生物带来的风险。
<b>诱集</b>	可在储存和加工设施及其周围进行诱集，以便尽早发现有害生物。
<b>照明</b>	储存区域的照明对木材有害生物极具吸引力。使用对木材有害生物缺乏吸引力的照明频率，或通过祛避—诱集式照明布置转移有害生物，可以减少侵染。
<b>木材商品的目视检查</b>	目视检查可用于识别有害生物的特定痕迹或症状，并确定所采取措施是否有效。然而，鉴于木材商品的尺寸和堆放方式以及部分有害生物的隐蔽性，目视检查有时会面临挑战或效果欠佳。
<b>削片（本标准第 1.3.1 节和第 2.3 节）</b>	木片的有害生物风险取决于树种、原材料中是否存在有害生物、树皮含量、木片尺寸和用途（如燃料、景观覆盖物或用于生产纤维的纸浆）。制定针对特定用途的木片质量商业规范，有助于降低有害生物风险。例如，用于纤维生产

	<p>的木片树皮含量极低，含水量均匀，形状和尺寸统一，因此与用作生物能源的木片相比，部分有害生物的侵染风险较低，因为后者的尺寸变化较大且可能含有树皮。</p> <p>木材削片或打磨过程可导致多种昆虫类有害生物死亡；这一过程会破坏活生物体或寄主材料，使昆虫无法完成生命周期。将木片削成小块是减少木片中蛀木害虫（如象鼻虫）数量的有效方法。如果管理得当，木片堆可以产生热量以消灭有害生物。</p>
<p><b>热处理</b> (本标准第 2.2 节)</p>	<p>热处理包括加热木材以杀灭有害生物或产生亚致死效应。热处理不一定会降低水分。热处理的类型包括但不限于蒸汽、热水浴和真空蒸汽加热、窑炉加热、太阳能加热、焦耳加热和电介质（微波或射频）加热。</p> <p>热处理规程的技术标准制定，以及国家植保机构对相关设施的审批，均应遵守第 42 号国际植检措施标准《温度处理用作植物检疫措施的要求》。</p>
<p><b>空气干燥</b> (本标准第 2.2 节)</p>	<p>木材经过空气干燥达到平衡含水率，可以防止部分有害生物完成生命周期，并且由于木材水分含量降低，对部分有害生物失去吸引力。</p>
<p><b>窑内烘干</b> (本标准第 2.2 节)</p>	<p>窑内烘干通过高温加热和降低水分含量，可以防止部分有害生物在木材商品中完成其生命周期。</p>
<p><b>辐照</b> (本标准第 2.2 节)</p>	<p>辐照可用于木材商品加工过程中或后续处理，作为降低有害生物风险的一种措施。辐照应按照国家植检措施标准《辐射用作植物检疫措施的准则》的规定进行。</p>
<p><b>熏蒸</b> (本标准第 2.2 节)</p>	<p>熏蒸可作为降低有害生物风险的一种措施，用于木材商品加工。部分采用熏蒸剂的植物检疫处理方法载于第 28 号国际植检措施标准《限定有害生物的植物检疫处理》，另有部分载于第 15 号国际植检措施标准《国际贸易中木质包装材料的管理》。熏蒸应按照国家植检措施标准《辐射用作植物检疫措施的准则》的规定进行。</p>
<p><b>喷雾或浸渍</b> (本标准第 2.2 节)</p>	<p>木材商品可以采用抑制边材变色菌的化学喷雾剂或浸渍剂进行处理，以防止原木或锯材上生长出变色菌。</p>

气调处理 (本标准第 2.2 节)	可将木材暴露在调节后的空气中，作为降低有害生物风险的措施之一。气调处理应按照第 44 号国际植检措施标准《气调处理用作植物检疫措施的要求》的规定进行。
<b>发运前</b>	
限制储存时间	限制木材商品在发运前的储存时间可以减少采伐后受侵染的机会。
储存区隔离	木材商品可以采用能有效防止侵染的方式进行隔离或储存。这可以通过覆盖储存、集装箱运输或存放在部署有信息素诱集装置的建筑物中来实现。
储存区清洁	保持储存区清洁且无有害生物、木屑和泥土，有助于防止商品受到侵染。
发运前保护	密闭储存设施可以极为有效地保护木材商品在发货前免受侵染。由于与地面接触可能会使商品受到土传有害生物的侵扰，因此将其存放在水泥垫或高台上会有所裨益。定期检查有害生物，同时采取相应的预防或遏制措施，如清除寄主、减少或调整设施照明布局、施用农药、使用防虫网（包括经杀虫剂处理的网）、采用保护材料包裹等，可在储存和装载期间保护木材商品。
洒水	在适当情况下，可在储存区向圆木洒水，以减少有害生物侵染，还可采用高压冲洗法来清除有害生物、泥土和木屑。
化学处理 (本标准第 2.2 节)	为防止有害生物侵染木材商品，可采用化学处理方法。
查验是否存在有害生物	可在储存区的外围区域部署具备人工合成信息素和诱集装置的趋避-诱集系统，用于检查储存区内及周围区域是否存在昆虫并予以管理。
包装	包装（包括包裹）可用于在运输前及运输过程中防止出现侵染、污染和气候造成的损害。
发运前检验 (本标准第 2.4 节)	为确保满足进口国的植物检疫进口要求，可在系统方法各个环节开展检验。



<b>实验室检测和有害生物鉴定取样</b> (本标准第 2.4 节)	若无法通过检验来鉴别木材外表面或木材内部的微生物（如真菌和线虫），可根据国家植保机构批准的方法采集木材组织，并在实验室中确定有害生物种类。
<b>运输</b>	
<b>发运时间</b>	仅限在有害生物不活跃时发运木材商品，可有效降低有害生物风险。
<b>运输过程中的保护</b>	木材商品在运输过程中可采取保护措施（如覆盖、包裹或密封在密闭集装箱中），以减少运输过程中的有害生物侵染。
<b>运输过程中的处理</b>	木材商品在运输过程中可在集装箱或船舱中进行处理。合适的处理方式取决于所需或可用的集装箱类型、所需专长、航运法律（包括职业健康要求）、所运输的木材商品以及进口国的植物检疫进口要求。
<b>规划运输路线</b>	运输路线的选择会影响到有害生物风险。根据与所运输木材商品相关的有害生物的已知分布范围和物候信息以及运输过程中的天气和气候条件来选择运输路线，可以降低有害生物风险。
<b>清洁运输工具</b>	在装货前或卸货后对运输工具进行清洁，可减少曾运货物遗留有害生物对木材商品的侵染。

注：国家植物保护机构简称“国家植保机构”。

引用资料来源：国际植检措施标准可通过以下网址获取：<https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms>

在适用且可行的情况下，表 1 中所述的部分做法、程序或监管行动可应用于生产链的不同环节或作为进口后措施。此外，针对生产链进口后环节的做法、程序或监管行动，如经进口国国家植保机构和出口国国家植保机构同意，也可以作为系统方法的组成部分加以采用（表 2）。

表 2. 可用于木材商品系统方法的进口后做法、程序和监管行动示例

<b>进口国储存</b>	系统方法中可包含木材商品储存规定，以防止有害生物从储存处逃逸，造成侵染和污染。
<b>到货处理</b>	到货处理可作为系统方法的一部分。
<b>到货检验</b>	到货检验可用于核实木材商品是否符合进口国的植物检疫进口要求。检验活动的开展应符合第 23 号国际植检措施标准《监测》的规定。
<b>限制原定用途 (本标准第 3 节)</b>	进口木材商品的原定用途可在系统方法中加以规定。系统方法可针对特定的原定用途来制定，例如木材削片（可有效减少蛀木害虫的潜在侵染），原定用途也可决定在生产链中应采取的措施，并导致与其他原定用途相比不同的有害生物风险。
<b>限制加工前时间</b>	部分木材商品可能只适合在到货后的一定时间内，通过国家植保机构针对特定有害生物批准的系统进行储存和加工（例如到货后对木材进行削片和制粒）。
<b>限制入境点和流通</b>	可在系统方法中规定具体的入境点或对进口后木材商品的流通加以限制（例如首次只允许运往处理设施）。进口国应公布此类入境点清单（《国际植保公约》第 VII.2(d)条）。

注：国家植物保护机构简称“国家植保机构”。

引用资料来源：国际植检措施标准可通过以下网址获取：<https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms>

《国际植保公约》秘书处。1997。《国际植物保护公约》。《国际植保公约》秘书处。罗马，粮农组织。  
<https://www.ippc.int/en/about/convention-text/>

### 3. 针对木材商品设计系统方法

在设计系统方法时，出口国国家植保机构应选择适当的做法、程序和监管行动（如表 1 和表 2 所载），并向进口国国家植保机构提出这些做法、程序和监管行动，同时说明其将如何降低与木材商品相关的有害生物风险，以满足进口国的植物检疫进口要求。进口国家植保机构应评估拟议措施是否符合其植物检疫进口要求。进口国国家植保机构可要求出口国国家植保机构就拟议措施的有效性和可行性提供科学证据。

对木材商品生产行业所采用的最佳做法和标准进行审议，有助于制定出对于出口国和进口国均可行和可接受的系统方法。鼓励国家植物保护机构在制定系统方法的早期阶段让业界参与进来。

## **4. 实施木材商品系统方法的职责**

### **4.1 国家植保机构的职责**

第 14 号国际植检措施标准中阐明了国家植保机构参与系统方法的职责。此外，在木材商品系统方法中的职责应包括但不限于以下方面：

- 记录并商定系统方法；
- 向所有参与实体沟通进口国的植物检疫进口要求和具体的木材商品系统方法要求；
- 记录并商定合规程序；
- 确定必要的纠正行动，并在发现违规时进行后续审核；
- 审查解决违规问题的要求或系统方法设计，以防再次出现已发现的问题；
- 确认进口国是否要求实体获得参与系统方法的授权；
- 确保对任何实体所需的授权均遵守第 45 号国际植检措施标准《国家植保机构授权实体执行植检行动的要求》；
- 确保根据第 47 号国际植检措施标准《植物检疫背景下的审计》对系统方法进行审计。

### **4.2 参与系统方法的实体职责**

参与系统方法的授权实体，无论来自进口国还是出口国，均应符合第 45 号国际植检措施标准的要求。

## **5. 记录工作**

为促进木材商品系统方法的成功实施和有效沟通，记录中应包括国家植保机构对系统方法要求的说明、实施系统方法的程序及其实施记录。

### **5.1 系统方法要求说明**

国家植保机构应编写一份系统方法要求说明。说明中的内容应包括但不限于：

- 系统方法的范围和目的；

- 应采取的措施；
- 国家植保机构和参与实体的职责；
- 可追溯性。

## 5.2 参与实体和国家植保机构记录的实施程序

记录成文的程序，例如生产手册或标准操作程序，应说明参与实体和国家植保机构所采取措施的具体行动、要素、流程和操作系统。其中应包含下列内容：

- 描述参与实施系统方法的人员组织结构和职责；
- 确保相关负责人员具备实施系统方法的能力的培训程序；
- 措施说明（例如从表 1 和表 2 中选择的措施），描述如何将 these 措施作为系统方法的组成部分加以应用，及其如何满足进口国的植物检疫进口要求；
- 与保存系统方法中所采用措施的记录和确保可追溯性有关的程序；
- 用于记录、处理和纠正可能出现的违规问题的程序（如纠正行动）。

## 5.3 证明实施情况的记录

国家植保机构和参与实体应记录在实施系统方法过程中采用的措施，并应保留这些记录以供审计，用于证明系统方法的实施情况。记录的保存时间应由进口国国家植保机构和出口国国家植保机构共同商定。

## 6. 可追溯性

参与系统方法的实体应确保留存充足的记录，确保木材商品生产链上的所有关键控制点均可追溯。

## 7. 评估木材商品系统方法及其组成部分措施的有效性

关于评估方法的指导参见第 14 号国际植检措施标准。

## 8. 延伸阅读

关于支持落实本附件的信息可从国际植检门户网站获得：  
<https://www.ippc.int/en/about/core-activities/capacity-development/guides-and-training-materials/>.

本附录仅供参考，并非此标准说明部分。

## 附件[X]附录 1：按存活和繁殖地点分类的主要木材有害生物

与树木相关的有害生物可根据其赖以存活和繁殖的植物组织进行分类，具体包括在以下部位栖息和繁殖的有害生物：树皮上、树皮中或紧贴树皮下；树皮下的木材组织；树叶和树枝。

### 树皮上、树皮中或树皮下形成层中的有害生物

部分种类的昆虫、真菌和线虫存活于树皮上或树皮中，或紧贴树皮下的形成层中：

- **树皮甲虫**（鞘翅目：象甲科：小蠹亚科，不包括光小蠹族、材小蠹族和木小蠹族）——该亚科成员种类繁多，其生命周期的大部分时间寄生于寄主树木的树皮下，以内皮（韧皮部）为食。
- **蚧壳虫、螨、蚜虫、球蚜、非蛀木蛾和黄蜂**——这些有害生物可能出现在树皮上或树皮中，或紧贴树皮下的形成层中。
- **真菌和卵菌**（如疫霉属）--许多真菌有害生物，包括秆锈菌和溃疡真菌的生长和孢子萌发都与树皮和韧皮部组织密切相关。这些有害生物可能出现在某些木材商品的外表面。
- **线虫**——致病性线虫可能出现在紧贴树皮下（例如，与甲虫有关的携播线虫可能在内皮层）。

### 主要与树皮下木材组织有关的有害生物

部分种类的昆虫、真菌和线虫主要存活于树皮下的木材组织中：

- **食菌小蠹**（鞘翅目：象甲科：小蠹亚科（光小蠹族、材小蠹族和木小蠹族）和长蠹亚科）——这些甲虫可能出现在内皮（韧皮部）和木质部中。
- **蛀木害虫**（鞘翅目：天牛科，象虫科，吉丁虫科；双翅目：大虻科；膜翅目：树蜂科；鳞翅目：木蠹蛾科和透翅蛾科；等翅目）——这些昆虫的大部分生命阶段都发生在韧皮部和木质部中。
- **真菌**——许多真菌物种栖息在树干木质部分。真菌定殖的成功率、位置和范围主要取决于真菌的营养需求、木材的物理特性（化学成分、酸碱度、细胞结构等）、木材湿度、温度以及竞争性生物的存在。腐烂真菌和维管束萎蔫真菌可能存在于整个木材中，也可能仅限于边材（木质部）或心材，具体取决于树种。树干木材感染溃疡和锈病大多局限于木材外侧几厘米处。

- 
- 线虫——致病性线虫（线虫门：例如，椰子红环腐线虫和松材线虫）主要存活于边材（木质部）中。

### 主要与树叶和树枝有关的有害生物

尽管树叶和树枝并非主要木材商品，但许多森林有害生物完全或在其生命周期特定阶段赖以在这些植物组织中存活和繁殖：

- 生活在叶片中和叶片上的有害生物可能包括但不限于球蚜、蚂蚁、蚜虫、苍蝇、飞蛾、线虫、蚧壳虫和黄蜂。
- 蛀枝虫可能出现在小树枝上，粗壮的枝条足以让这些有害生物完成其生命周期。
- 真菌和类真菌生物的孢子可能会出现在外表面，在其他林产品中也是如此。