

朱克 朱继红

食用菌害菌防治

害菌是食用菌栽培的大敌，在段木栽培和代料栽培上受害菌侵害，轻者减产，重者绝产的事例是很多的，我们针对我省生产实际，将过去调查资料并参考有关文献写出此文，供食用菌生产者参考。

本文包括段木栽培害菌，代料栽培害菌和菌种害菌三部分

段木害菌（木耳段）

一、害菌同木耳菌的关系

侵染到木耳段上的害菌种类好多，但就它们的侵染性质与造成的结果看，可分两种类型：杀伤性害菌和杂草性害菌。

杀伤性害菌。像木霉菌它们的菌丝同木耳菌丝接触时能分泌一种破坏木耳菌丝细胞壁的物质，使木耳菌丝死亡。木霉菌是一种菌寄生型杀伤性害菌。70年代初，日本九州香菇段木，受此菌类危害蒙受20亿~30亿日元的损失。

杂草性害菌。此种性质的害菌种类较多如黑炭团、裂褶菌等，它们在段木上生长同木耳菌争夺养分与生存空间，不利于木耳菌丝生长。

二、害菌的发生环境与主要种类

要损伤苗干和过多损伤根系，品种不能混杂，起出的苗木随时假植。②苗木分级：苗木质量对定植后的成活率、生长和结果都有影响，因此这道工序绝不能忽视。合格的苗木长的健壮、充实、芽饱满、株高80厘米以上，根系较完整、须根多，无病虫，接口愈合良好，剪除枯桩。③苗木修剪和消毒：修剪过长和畸形的侧根、地上部适当剪去过高和不成熟的秋梢、病梢和虫卵。为控制病虫害传播，出圃苗木进行消毒，在苗木休眠期用5度石硫合剂或等量式100倍波尔多液，或者0.1%升汞水浸苗根部

(一) 木耳段接种当年易发生的害菌 1.段木受到强烈阳光照射时易发生裂褶菌，多长在段木上部锯口平面处。该菌子实体呈扇形，宽1~3厘米、无柄、菌肉薄、革质、覆瓦状叠生；菌盖灰白色，覆有白色细毛，菌盖边缘绽裂成4~5片并内卷。成熟后变成灰褐色。该菌发生快、数量多、繁殖力强，但腐朽树皮内部的能力弱，为害较小。2.段木遇到高温，多湿时（特别是塑料布覆盖段木、管理不当时）易发生截头炭团、炭团和木霉菌的侵害。木霉类主要是绿色木霉，它是子囊菌纲中的一个种，分生孢子阶段（无性世代）叫木霉，子囊孢子阶段（有性世代）叫肉座菌。木霉菌丝颜色初期白色，以后中间变成浅绿色，逐渐扩及整个组织变成深绿色。在段木上发现有木霉菌危害时，往往是靠近地面部分的木段裂缝处长有一条条深绿色的线状物。它们虽对接种当年的段木影响不大，但对第二年以后的段木有危害，如果耳场环境不好，管理不善，木耳菌丝又发育不好时其危害就会增大。

截头炭团（又称环纹截头炭团，俗称黑疔），生长于段木树皮的纵沟里，成线状联接的大小不同

10~20分钟之后用清水冲洗一次。也可用一药液喷地上部。2.苗木假植和外运：①假植：秋栽的可运往果园定植。春栽的苗木须在土壤结冻前按品种分等级进行假植。假植场地要选避风、平坦、干燥的地方。假植沟深0.5米、宽1米，沟内灌水，苗木南北倾斜排列，根在北面，一层苗，一层土，上面用草片盖上，草片上可放上雪，防风干、冻害。②外运：需要外运的用湿草片、塑料布等包好，标好品种。

（黑龙江省园艺研究所 邮编150069）

的黑色疙瘩，以后逐渐变成黑色瘤状平面的半球体，表面非常粗糙，把瘤挤破后，内部呈黑色的炭质。该菌腐朽力弱，但繁殖力强，危害很大。因为段木上长出截头炭团后，使形成层变黑，成了“铁心”段木，吸不进水分，不仅不能生长黑木耳，其它杂菌也不能生长。炭团。外形呈灰褐色的半球体或数个愈合成不规则的块状物，生于树皮表面；内部木质或炭质，其断面特征是有浓淡两色的同心状菌层。

(二)第二年及以后易发生的害菌 1.高温、多湿时易发生棉腐菌(俗称牛皮箱)。该菌在接种第二年的段木上生长，在温度高、通风不好、过分湿润的段木表面，非常容易繁殖，特别连雨天。开始，在段木表面长出厚厚的白色菌丝(像人们身上的白癣样)，逐渐变成革质，在表面有不规则的小孔，色成淡黄色，进而变成黄土色。棉腐菌菌丝生长速度快，特别是边材部分，因此段木剥皮，接触地面时非常容易被它感染。经过两个夏天的木耳段呈酸性，棉腐菌孢子最适合于在PH4~4.5时发芽，所以接种后第二天的段木易被感染。该菌繁殖力强、腐朽力大，有时贴满整个段木，引起粉状腐朽。其次是杂色云芝也易在高温、多湿环境里发生。它们侧生于段木上，多呈覆瓦状重叠。菌盖半圆形，宽1—8厘米，肉薄仅1—2毫米，坚韧革质，边缘波状，菌盖表面有灰白色，灰黑色，灰褐色等多种色彩的轮纹，上被粗毛；绒毛成轮状发生；里面初期为白色，后变灰褐色。是段木栽培最普遍发生的杂菌。2.在阳光直射或干燥场地易长的害菌有朱红菌、桦褶孔菌。朱红菌(俗称红菌子)多发生受阳光直射的第二年木耳段木的接种孔处，一处只长一个，菌体为美丽的绯红色，宽3—10厘米，呈半圆形，覆有深浅不一的环纹。极易在火烧木上发生。同裂褶菌一样是段木受强烈阳光照射被害的代表性害菌。桦褶孔菌。菌体叠生呈坚硬的贝壳状，宽2~10厘米、厚0.5~1.5厘米左右，无柄、菌盖为灰白色—灰褐色，被绒状细毛，有许多窄狭的同心轮纹，菌褶厚，稀疏呈放射状。

三、防治木害菌的主要措施

(一)坚持以防为主，综合防治。

当木耳段木上出现害菌时才想到防治为时已晚，因为害菌菌丝已侵入段木内。木耳同侵害段木的害菌在它们的营养特性同属木腐菌类，因此从选择树木采伐开始，直到段木出耳后完全报废时止。

在这个全过程中始终存在一个“扬菌(木耳菌)抑害(害菌)”的问题。1.选择适宜种植木耳的树种如柞树、榆树等，砍伐、搬运时尽量不要损伤段木的树皮。2.选择好的耳场。清理耳场周围的枯枝、落叶，杜绝害菌感染来源。从接种后就要时时注意根据段木管理的需要，调节好耳场的温度与湿度，注意通风光照，保持耳场空气清新，以利木耳菌丝生长。3.选用优良菌种，并提倡早接种和合理密植，使木耳菌丝先占领段木，千方百计地减少杂菌污染机会。培育出菌丝发育良好无害菌感染的段木是最关键的。

(二)突出重点防止第一年段木受害菌感染，特别是木霉菌感染。

第一年段木管理好坏直接影响以后几年的木耳产量。这里有两种倾向是不对的。一是认为接种后等出耳，不出耳前没事可做。刚刚接种后，菌种要一段时间后才开始向木材里生长，此时要通过管理使木耳菌早扎根(主要是温度管理)，接种后15天左右，检查接种孔里的菌种已成活时，此后要经常翻捣木耳段木，使每个接种孔里的菌丝充分生长，使孔隙，之间的菌丝在树皮里的边材部分尽早连成片。不给害菌有可乘之隙。另一点是盼出耳，求耳心切。在黑龙江省条件里，一般接种后45~60天左右在接种孔处会长出木耳芽，严格说此时不是段木已完全发育成熟的标志，而是接种孔的菌种同段木里部分菌丝的局部出耳，此时剥开段木树皮时会发现菌丝成不规则的“岛状”分布，并没有连成片，见到段木上长出耳片，就浇水想以水催耳，结果是事与愿违，不仅长不出更多的木耳，也会由于浇水后湿度大、温度高(此时正逢七、八月)而受害菌侵害。

重点防治木霉菌因为它是对木耳菌丝有杀伤作用的害菌，而且易侵染，繁殖快。木霉菌是生存在土壤浅层里，特别是湿度大的土壤里密度大，极易侵害接触地面的段木，它们在多湿，高温条件下繁殖很快，随着段木pH变化以及氮素营养的积累也有利木霉菌感染。

(三)及时清理受害菌侵害的段木

发现段木有害菌时，首先要查明是什么原因引起的；其次是将受害段木及时搬出耳场，以防害菌扩大侵染，因为害菌是靠孢子传播的，风、水、虫等均能帮助孢子传播。受害严重的段木要烧掉。

(待续)