# 西藏林芝松茸主要病虫害调查研究

来源：网络 作者：尘埃落定 更新时间：2024-02-10

*摘要 进行了西藏林芝地区松茸主要病虫害情况调查，结果表明：林芝地区松茸主要病虫害为果蝇、金针虫、镰刀菌病；病虫害种类相对单一，危害程度在出菇末期急剧上升。病虫害对松茸造成的影响主要表现在松茸减产、品质下降等方面。 关键词 松茸；病虫害；...*

摘要 进行了西藏林芝地区松茸主要病虫害情况调查，结果表明：林芝地区松茸主要病虫害为果蝇、金针虫、镰刀菌病；病虫害种类相对单一，危害程度在出菇末期急剧上升。病虫害对松茸造成的影响主要表现在松茸减产、品质下降等方面。

关键词 松茸；病虫害；调查；西藏林芝

西藏生态环境复杂多样，独具特色，食用菌资源丰富繁多，据《西藏大型经济真菌》[1]不完全统计，已发现食用菌415种，药用菌138种。主要有松茸、野蘑菇、大肥蘑菇、蜜环菌、花盖菇、牛肝菌、羊肝菌、香菇、木耳等，均为当地习惯食用的经济真菌，松茸是其中较为重要的一种。

松茸（Tricholoma Matsutake[S.ItoetImai]Sing）是世界上著名的珍稀美味食用菌之一，素有“蘑菇之王”的美誉[2]。松茸主要分布在东南部的波密、林芝、米林、墨脱、察隅、昌都、聂拉木、亚东、错拉等地林区[3]。

松茸的经济价值及药用价值较高，价格昂贵，在收购市场上鲜品价格为200～300元/kg，高者可达1 500～2 000元/kg，甚至达到2 000元/kg以上，国际市场的价格更高[4]。由于特殊的地理生态环境，西藏的松茸为最洁净的食物之一，无任何污染，因此备受消费者青睐，主要出口日本、韩国。目前，松茸已成为西藏林芝地区重要的出口植物产品，出口批次、货值逐年增加，是西藏农产品出口的主力军。由于松茸是在森林中天然形成的，人们对松茸病虫害的发生并不重视，加上森林生态环境的破坏，最终导致松茸因病虫害而造成严重损失。松茸病虫害不仅影响松茸生长，也导致松茸严重减产，造成巨大的经济损失[5-6]。现对西藏林芝地区松茸主要病虫害进行调查，以期为松茸病虫害防治提供参考。

1 调查内容与方法

1.1 调查地概况

林芝地区位于北纬26°52′～30°40′，东经92°09′～98°47′之间，平均海拔3 100 m，属于热带、亚热带、温带及寒带气候并存的多种气候带。两大洋的暖流常年鱼贯而入，形成了林芝特殊的热带湿润和半湿润气候，年降雨量650 mm左右，年均温度8.7 ℃，年均日照时数2 022.2 h，无霜期180 d。

林芝市森林覆盖率46.09%，为中国第三大林区，西藏森林的80%都集中在这里。林芝的可食用的菌类达120余种，松茸年产量逾300 t。林芝地区的松茸主要产区为巴宜区、米林县、波密县、察隅县等。

1.2 调查时间与地点

202\_―202\_年，其中7―9月为松茸的出菇期，对林地里危害松茸的病虫害进行调查，每月调查1次。

选取林芝市巴宜区、米林县为主要调查地点，由项目组成员进行实地调查。其他县、市作为辅助，通过对当地农牧民进行走访，了解松茸病虫害的相关情况，所得数据用以对比。

1.3 调查方法

对林地里危害松茸的情况进行实地调查，调查危害松茸的病虫害种类、危害程度、发生病虫害林地状况等。同时，对林芝地区市场上销售的松茸进行考察，初步得出林芝地区林地及商品松茸的病虫害发生情况。

2 结果与分析

2.1 林芝地区松茸病虫害的发生情况

根据近3年对林芝地区松茸病虫害的调查，发现危害松茸的主要病虫害为果蝇、金针虫、镰刀霉病等。

2.1.1 果蝇。果蝇为双翅目、短角亚目、果蝇科、果蝇属昆虫。果蝇的一个完整的生活周期分为4个明显的时期，即卵、幼虫、蛹、成虫。卵长约0.5 mm、白色，前端背面伸出一触丝，能附着在食物或瓶壁上。卵经22～24 h孵化为幼虫，幼虫白色至米黄色，无足型，无头。体躯尾端粗，前端稍息略呈楔形，每一体节有一圈钩刺，体前端具黑色口钩，在口钩基部左右各有一唾腺。整个体躯稍呈半透明状，透过体壁可见消化道内有断线状黑褐色食物消化残留物。幼虫经2次蜕皮为3龄幼虫，4～5 mm，肉眼可见其一端稍尖为头部，上有一黑色钩状口器，幼虫生活约4 d化蛹。蛹略呈梭型，前端有2个呼吸孔，后端有尾芽，初时淡黄，后颜色加深，近羽化时深褐色。成虫体长4～5 mm，浅黄色或灰黄色，复眼红色或暗红色，触角具芒状，第3节粗大，椭圆形至长圆形。中胸背板横排11列刚毛，前面5列后面6列，无小盾前鬃，小盾后鬃2行2列。胸部和腹部均生有较密的黑褐色短毛。前翅具有2个黑色斑块，前缘脉有缘褶2个，具臀室。

果蝇在尚未出土或刚出土的幼茸上即发生危害，严重时每颗菌肉组织中多达数条果蝇幼虫。受害幼茸初期外面无变化，后期组织开始变软，呈水渍状；菌柄严重受害时质地变软，无弹性，有明显的中空感，内藏许多白色蛆型幼虫，最后导致松茸组织溃烂，丧失价值。果蝇为危害松茸的主要昆虫，对松茸的危害程度巨大，林芝地区松茸的受害率达15%以上，在松茸虫害损失中，约60%均是由果蝇危害引起。

2.1.2 金针虫。金针虫是叩头虫的幼虫，对松茸的危害程度较大。金针虫为鞘翅目、叩甲科昆虫的幼虫。幼虫体细长，初为乳白色，头部及尾节淡黄色，体长1.8～2.2 mm，老熟幼虫25～30 mm，金黄色或茶褐色，并有光泽。身体生有同色细毛，3对胸足大小相同。危害松茸的金针虫主要为沟金针虫，在松茸出菇后期危害严重。被危害的松茸菌柄变软，内有虫孔，使松茸的口感下降，严重时失去食用价值。根据调查，林芝地区松茸的受害率达10%以上，在松茸虫害损失中，约30%均是由金针虫危害引起。

2.1.3 镰刀霉病。镰刀霉病的病原菌为镰刀菌（Fusarium Link ex Fr.），又称镰孢霉属，在分类学上，镰刀菌属无性时期原属于半知菌亚门，瘤座菌目。有性时期为子囊菌亚门，有性态常为赤霉属（Gibberella）。病原菌形态为菌丝有隔，分枝。分生孢子梗分枝或不分枝。分生孢子有2种形态：小型分生孢子卵圆形至柱形，有1～2个隔膜；大型分生孢子镰刀形或长柱形，有较多的横隔。镰刀菌广泛地分布在土壤和有机体内，多种农作物病残体和土壤中均有分布。被镰刀菌侵染的松茸，病变部位初期呈浅褐色，质地变软，呈失水状或干腐状。病害导致整个子实体干缩，停止生长，失去松茸原有的特殊香味。镰刀霉病主要侵染成熟松茸，危害子实体菌褶等部位，是危害松茸的最重要的病害。据统计，镰刀霉属病原菌对林芝松茸的危害可达5%左右。 2.1.4 线虫。对松茸产地的土壤和新鲜松茸菌柄部分附带的土壤随机采样，进行线虫分离、鉴定。试验共采集土壤样品约2.0 kg，分离鉴定出线虫分属于3个属，分别为头叶线虫属（Cephalobus sp.）、矛线线虫属（Dorylaimus sp.）、广杆线虫属（Caenorhabditis sp.）。线虫在产地土壤与松茸菌柄部分附带的土壤中所占比例趋于一致，未发现明显的数量变化。由于线虫对湿度的要求较高，湿润土壤中所含线虫相对较多，线虫对林芝地区的松茸基本上不产生危害。

2.2 林芝地区松茸病虫害的分布情况

调查发现，林芝地区察隅县松茸病虫害最为严重，巴宜区、米林县松茸病虫害较少。调查中，选择不同时间、不同地区，随机对采集的松茸进行病虫害情况分析，发现在同一地区，松茸出菇初期病虫害较少，特别是巴宜区和米林县，每年7月松茸刚出菇时，很少发生病虫害危害，此时松茸产量较低、价格最贵、品质最好，绝大部分松茸用于出口，仅有部分质量稍差的松茸在市场上销售。对于不同地区，松茸病虫害的危害程度受产地的温差条件影响较大。林芝地区的巴宜区、米林县，平均海拔3 000 m，7―9月昼夜温差适中；而位于林芝地区东部的察隅县，平均海拔3 500 m，7―9月昼夜温差较大，导致松茸病虫害较其他县市明显，特别是在松茸出菇的末期，严重的病虫害及交通条件的制约，导致察隅县9月产的松茸很难在市场上销售。

对202\_―202\_年林芝各地区松茸病虫害情况进行了调查，每个地区每月采集样品1次，每次样品量约10 kg。对随机采取的样品进行病虫害鉴定，研究表明，202\_年松茸病虫害相对严重，在松茸出菇末期的9月，察隅县松茸被病虫害危害的比例达到了70%，基本丧失了食用价值。现场调查发现，在9月下旬，绝大部分松茸均有病虫害危害的症状，表现为松茸菌柄部分变软、变黄，被病原菌侵染严重的松茸表面有白色或青绿色的菌斑，被昆虫侵染的松茸菌柄和菌褶部位会出现虫孔，部分松茸内部解剖能发现活虫。

各松茸产区由于海拔和降雨的不同，松茸病虫害危害率有明显的区域变化，巴宜区、米林县相距较近，海拔接近，基本上具有相同的地理条件，各时期松茸危害率基本一致。米林县的派镇处于雅鲁藏布大峡谷内，降水较多，小气候明显，松茸的病虫害率相对米林县城偏高，但危害程度并不严重，大部分被危害的松茸口感稍有下降，但能够正常食用。波密县松茸病虫害率较巴宜区、米林县稍有上升，平均高2%～5%。由于波密交通条件稍差，当地所产松茸基本用于西藏市场销售，出口量较低。林芝东部的察隅县，海拔相对最高，松茸病虫害明显高于其他地区，病虫害对松茸的危害程度也相对严重，松茸质量较低，价格也相对便宜。松茸出菇初期，察隅县的松茸大部分销售到林芝地区，而到出菇末期，由于病虫害非常严重，松茸丧失食用价值，绝大部分松茸出菇末期无人采摘，腐烂在林地里。

2.3 松茸病虫害对松茸的影响

由于林芝地区特殊的地理环境和高原性气候，该区域松茸病虫害明显低于云南地区和东北地区。病虫害对松茸的影响主要表现在松茸产量下降、松茸品质和口感下降等方面。

202\_―202\_年，通过对试验区松茸产量和质量的调查，发现202\_年松茸的病虫害相对严重，而202\_年由于降雨较少，松茸产量较低，病虫害危害也有所降低。

松茸各年份平均病虫害危害比例如图1所示。3年间7―9月松茸受病虫害危害的平均比例分别为28.83%、24.00%、22.50%。这主要受出菇期降雨量的影响，降雨量偏多偏集中的年份，松茸产量较大，受病虫害的危害相对严重；降雨量偏少的年份，松茸产量下降，受病虫害的危害降低。松茸整体质量在7月出菇初期最优，产量较低，价格最高，此时松茸品质最好，绝大部分出口日本、韩国。随着气温的升高，产量增长较快，在8月中下旬达到最高产量，松茸的质量和产量处于较高水平，价格有所下降，质量较好的松茸用于出口，绝大部分松茸用于满足国内和西藏本地需求。进入9月，林芝地区气温开始下降，病虫害对松茸的危害急剧加深，特别是察隅地区，海拔较高，松茸受病虫害影响十分严重，到9月下旬，松茸基本失去食用价值。林芝其他地区的松茸在9月减产严重，病虫害对松茸的危害也到达顶峰，松茸质量下降，基本无法外销，此时松茸仅在当地市场进行销售。

3 结论与讨论

通过202\_―202\_年对林芝地区松茸病虫害的调查，发现林芝地区松茸主要病虫害为果蝇、金针虫、镰刀菌病。病虫害种类相对单一，危害程度在出菇末期急剧上升。病虫害对松茸造成的影响主要表现在松茸减产、品质下降等方面。

林芝地区和云南地区均为我国出口松茸的主产区，通过调查发现，西藏林芝地区松茸病虫害情况明显低于云南地区。调查表明，林芝地区的松茸病虫害比例在22.50%～28.83%之间，低于云南松茸的病虫害率。

由于地理条件影响，林芝松茸品质优于云南松茸。从外观上看，林芝出产的松茸颜色偏黑，具有明显的香味，当地老百姓俗称为“香菇”，个头偏小；而云南地区出产的松茸颜色相对偏黄，香味较西藏林芝出产的偏淡，个头较大。从病虫害危害情况上看，林芝地区松茸受病虫害危害程度远远低于云南地区，林芝松茸病虫害种类相对单一，危害程度较小；而云南松茸病虫害则相对较多，对松茸的危害也较大。

4 参考文献

[1] 张光亚，卵晓岚，蒋长坪，等.西藏大型经济真菌[M].北京：科学技术出版社，1993.

[2] 弓明钦等.松茸[M].昆明：云南科技出版社，1999.

[3] 甘寿文.西藏松茸产业的发展研究[J].中国农业资源与区划，202\_，28（1）：56-58.

[4] 弓明钦，陈羽，王凤珍，等.云南保山地区松茸主要病虫害调查[J].食用菌学报，202\_，9（2）：41-45.

[5] 高艳梅.松茸人工栽培技术[J].吉林农业，202\_（4）：82.

[6] 高志东，王春玉，李宝山.松茸人工栽培技术[J].北方园艺，202\_（5）：221.

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！