

● 现代科技农业种植大全 ●

食用菌病虫害 与防治

朱春生◎主编

2



内蒙古人民出版社

食用菌病虫害与防治

主 编 朱春生

(二)

内蒙古人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代科技农业种植大全/朱春生主编. 呼和浩特:内蒙古人民出版社, 2007. 12

ISBN 978 - 7 - 204 - 05574 - 6

I. 现… II. 朱… III. 作物 - 栽培 IV. S31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 194692 号

现代科技农业种植大全

- 主 编 朱春生
责任编辑 乌 恩
封面设计 梁 宇
出版发行 内蒙古人民出版社
地 址 呼和浩特市新城区新华大街祥泰大厦
印 刷 北京市鸿鹄印刷厂
开 本 787 × 1092 1/32
印 张 400
字 数 4000 千
版 次 2007 年 12 月第 1 版
印 次 2007 年 12 月第 1 次印刷
印 数 1 - 5000
书 号 ISBN 978 - 7 - 204 - 05574 - 6/S · 151
定 价 1680.00 元(全 100 册)
-

如发现印装质量问题,请与我社联系。联系电话:(0471)4971562 4971659

目 录

食用菌病虫害防治原则和方法	1
第一节 防治原则	2
第二节 防治方法	3
食用菌虫害及防治	19
第一节 双翅目	19
第二节 鞘翅目	71
第三节 鳞翅目	91
第四节 缨翅目	109
第五节 等翅目	113
第六节 革翅目	117
第七节 弹尾目	119
第八节 其他有害动物	123
食用菌病害及防治	128

第四节 缨翅目

缨翅目昆虫通称为蓟马。体小、细长，一般1~2毫米。

一、形态特征

成虫触角短，6~10节；复眼由少数凸出的圆形小眼构成；口器锉吸式，左右不对称；翅狭长，边缘有很多长而整齐的缨状缘毛；足短小，跗节只有1~2节，末端有泡状中垫。

二、生物学特性

蓟马属过渐变态，卵孵后经3~4龄若虫变为成虫，末龄若虫不吃少动，近似蛹期。

成虫行动活泼，多数为植食性，是为害农作物的重要害虫，也有菌食性的，对食用菌生产带来一

定的影响。

蓟马

据阮瑞国报道蓟马主要为害木耳、香菇，也食多孔菌等杂菌。成虫和1、2龄若虫用口器锉破耳片表皮，吸取汁液，使耳片扭曲不能伸展，缢缩曲卷，严重时造成流耳。成虫、若虫群集性很强，一根段木上可达上千头，为害率在5%~35%之间。

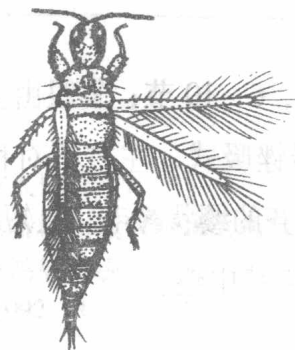


图19 蓟马

(1) 形态特征 (图19)

成虫：体长1~1.3毫米，深褐至黑色，头部近方形，触角鞭节7节，第6至7节与体同色，其余各节均黄褐色。复眼黑色，单眼3个，呈三角形排列。口器为锉吸式。前胸背板发达，后缘有鬃4根。翅2

对，狭长，周缘密生细长的缨毛。休息时翅紧贴体背。腹部锥形 10 节。

卵：长约 0.2 毫米、宽 0.1 毫米，肾脏形，微黄色，半透明。

若虫：若虫期共有 4 个龄期，1 龄若虫白色透明，2 龄若虫浅黄至深黄色，复眼褐色，3 龄若虫触角分向两边，翅芽始现，4 龄若虫淡褐色，触角向后翻，翅芽伸长达腹部第 5、7 腹节。

(2) 发生规律

福建省世代发育历期春、秋季需 15 ~ 18 天，夏季仅为 10 天左右，冬季长达 40 天。

成虫白天多隐藏在卷耳中，或耳穴里，早晨、黄昏、阴天多在耳片上活动取食，并靠气流吹送扩散。该虫产卵前期 1 ~ 3 天，除两性生殖外，也营孤雌生殖，孤雌生殖的后代为雄虫。卵散产于耳片表皮下，呈现针尖白点。雌虫产卵有趋柔软耳片的习性。

蓟马发育繁殖适温为 10 ~ 30℃，最适温 15 ~ 25℃，因此，冬春气候温暖，有利于蓟马的越冬与

提早繁殖及为害。在高温干旱的条件下，成虫产卵少，孵化率低，初孵若虫死亡率高。

蓟马一年发生 15 代以上，世代重叠严重。以成虫为主及各种虫态在段木的隙缝、耳穴等处越冬，翌年 3~4 月虫口数量直线上升，5、6 月份达最高峰，7~8 月因高温虫口数量急剧下降，9~10 月又回升。

(3) 防治措施

①搞好耳场周围的环境卫生：彻底清除栽培场所的枯枝落叶、菌渣废料和附近的杂草、杂物，保持场地清洁，并在地面、墙角等处撒石灰粉，以减少虫源。

②化学防治：

药球熏杀：在栽培场门窗上悬挂蘸有敌敌畏液棉球，定期更换。

药液喷雾：用 40% 乐果 1000 倍，90% 敌百虫 1000~1500 倍，45% 马拉硫磷 1500 倍，25% 菊乐合酯 1000~1500 倍，在若虫盛孵期施药，防效均在 96%~100%。

第五节 等翅目

等翅目昆虫通称“白蚁”。

一、形态特征

体小型至中型，白色柔软，形态各异。头大，前口式。口器咀嚼式，上颚很发达。触角念珠状。有无翅型和有翅型，翅狭长，前后翅相似。卵呈卵形或长卵形。

二、生物学特性

通常营社会性生活，形态各异分工明确，蚁王、蚁后负责生殖，工蚁、兵蚁分别担负各项工作和保卫的职责，为害食用菌的白蚁主要为黑翅土白蚁。

黑翅土白蚁

黑翅土白蚁分布极广，在我国的云南、两广、

四川、湖北、浙江等省均有发生。该白蚁取食黑木耳、香菇、银耳、竹荪、天麻等木质培养基质，从而影响菌丝生长，特别是竹荪生长时期，由于白蚁的频繁活动，会损坏菌索，使得菌球无法吸收营养而死亡，造成栽培失败。

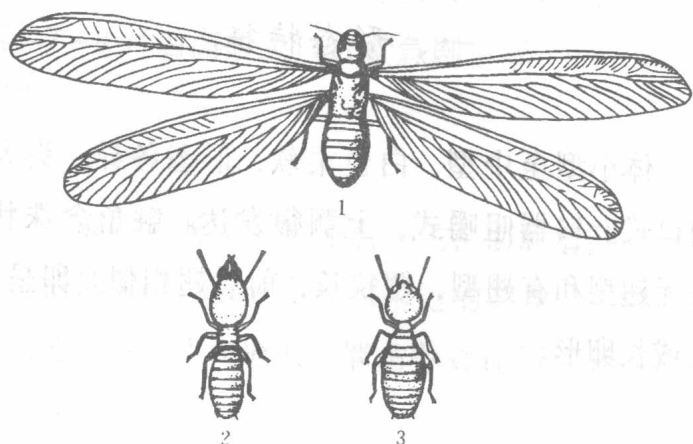


图20 黑翅土白蚁（仿周尧图）

1. 有翅蚁 2. 兵蚁 3. 工蚁

(1) 形态特征（图20）

①有翅繁殖成蚁：翅展27毫米，头大、头顶背面、胸腹背面为黑褐色，头与腹部为白色。全身覆盖浓密的短毛，复眼为椭圆形，前胸背板微狭，在背板中央有一个淡色的“十”字形，“十”字形两

侧各有一个椭圆形淡色点，后方有一分枝的小淡色点。翅长而发达，黑褐色。

②兵蚁：体长约6毫米左右，头暗黄色，腹部淡黄或灰白色，头部为卵形，长大于宽。

③工蚁：体长4.6毫米，头黄色，胸腹部灰白色。

(2) 生物学特性与发生规律

生物学特性：白蚁是一种巢穴生活社会性昆虫，10~37℃都能生活，20℃时活动最盛，怕光喜湿，故在阴暗潮湿处过隐蔽生活。到巢外采食、取水，须先用泥土、排泄物等混合体筑成隧道式通道，称蚁路后进行。为扩大种群，每年都发育形成一定数量的长翅型成虫，当其性器官成熟，群集飞出老巢穴，寻找配偶，在地面雌雄接触，翅脱落，即行交配，产卵于巢穴，繁殖后代。

在湖北该蚁的工蚁和兵蚁从3月开始在地面活动，4月和6月2个时期活动最盛，食用菌受害严重。年平均积温高，年降雨量适宜，蚁害重，反之就轻。菇木堆放时间长，白蚁危害的机率大。

(3) 防治措施

①清除虫源：下种前用浸泡等方法处理有蚁段木，并用敌百灵或灭蚁药剂喷撒于菇场。

②注意环境卫生：清除菇场内枯枝落叶、杂草，保持通风透气，防止白蚁侵入菇场。

③挖巢灭蚁：蚁巢表面或附近堆土有疏松，形成泥被、泥线等特征，以此来判断蚁巢的位置，进行挖巢灭蚁。在白蚁的洞口及活动场所施用西维因有较好的防效。栽培前用 50% 辛硫磷 500 倍液喷洒，可杀灭土壤中的白蚁。

④围沟隔离：在菇场四周挖沟围隔，沟宽 33 厘米，沟深 50 厘米，并定期向沟内喷洒残效期长的药剂。

⑤涂抹杀蚁：如在菇木上发现白蚁蛀蚀，可用煤焦油加防腐油以 1:1 混合剂涂抹段木。

⑥灯光诱杀：在白蚁迁移出巢交尾季节，可设置诱虫灯，诱杀有翅白蚁。

第六节 革翅目

革翅目昆虫身体长形，表皮坚韧。头活动自如，前口式。触角线状。前胸发达。前翅短，角质，后翅扇形，翅脉放射状，平时放在前翅下。跗节3节，尾须钳状，渐变态。若虫形态与成虫相似，习性相同，均生活于树皮、肥堆、垃圾等阴湿地，夜出活动，杂食性，蠹蛾（学名未定）是食用菌的重要害虫。

蠹 蛾

蠹蛾是为害竹荪、草菇、平菇的重要害虫。据李树森报道，该虫钻入竹荪畦的腐殖质覆盖层内咬食菌丝，影响菌丝体扭结现蕾、咬断菌索使菌蕾萎蔫溃烂。蛀食幼嫩子实体时，仅剩下菌膜外壳。虫口密度大时造成毁灭性的损失。据蒋时察观察，在添加麦麸培养料，如发酵腐熟未充分，为害草菇更为严重。蠹蛾既吃菌丝又蛀食子实体，使子实体形成凹塘和缺刻，严重时能吃尽菇肉。

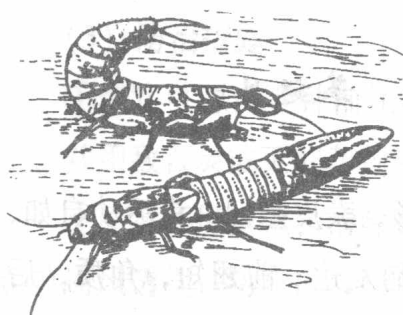


图21 蠼螋（张学敏原图）

上、雌 下、雄

（1）形态特征

（图21）

成虫：体长 10 ~ 16 毫米，宽 2 ~ 2.5 毫米，表皮坚韧，黑褐色，有光泽。头扁阔，活动自如，有明显的“Y”字形头盖缝。复眼圆形，无单眼。触角丝状 25 节。前翅短截，角质；后翅膜质扇形，翅脉放射状，折叠于前翅之下。足较短，跗节为 3 节。腹部末端有尾铗一对，雌铗简单而直，雄铗比雌铗长，内侧长有一齿。

卵：青白色，椭圆形，表面光滑。

若虫体形与成虫相似，共 5 ~ 7 龄。

（2）生物学特性

雌虫产卵于菇床周围的土缝中，并有护卵及保护初孵若虫的习性。喜生活在湿润的土壤、有机物丰富的杂草丛、砖瓦块、朽木之下，昼伏夜出取食活动，食性杂，不仅取食植物花、叶、腐败的动植物残体和

多种食用菌，还捕食小昆虫，在培养料未腐熟的食用菌或厩肥多的菇床上活动频繁，为害加重。

(3) 防治措施

①农业防治：清除菇床周围的砖瓦、枯枝落叶、杂草、废料等，培养料要充分发酵，腐熟均匀。

②化学防治：小棚内吊挂蘸有敌敌畏液棉球，熏杀驱虫，每 2.5 平方米挂球一只，能减轻为害。菇床可用鱼藤精 500 ~ 800 倍或 2.5% 溴氰菊酯 1000 ~ 2000 倍喷雾。

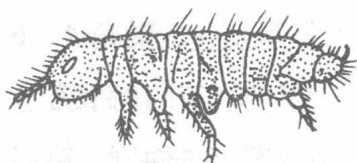
第七节 弹尾目

弹尾目昆虫无翅，体小型，体壁柔软，大多数体表具毛。口器内藏、咀嚼式，眼不发达，触角 4 ~ 6 节，前胸常退化，足仅有 4 节，足的胫节与跗节常愈合成胫跗节。腹部最多 6 节，第一节有一腹管，第四五节有一分叉的弹器，第三节有很小的握弹器，这是跳跃器官，也是本目的主要特征。该目昆虫从两极至赤道均有分布，目前已知有 1500 种，多数为腐食性的，有些是植食性的，主要以植物为食，也有取食为

害食用菌，生活在潮湿的地方。据杨集昆、沈水根等报道，为害食用菌的跳虫有5科13种。在同一种食用菌上可有几种跳虫为害，现以最常见并引起严重为害的紫跳虫、黑扁跳虫为例。

1. 紫跳虫

紫跳虫隶属弹尾目紫跳虫科。主要为害蘑菇、也为害平菇、香菇、草菇、木耳、竹荪等多种食用菌。蘑菇栽培种放在潮湿不卫生的场所，就要受到跳虫的侵袭，咬断菌丝造成毁种可能。跳虫常在食用菌废料和腐殖质多的蔬菜地中生活，如以食用菌废料作基肥的菜地种菇或用该地的土壤作覆土材料，为害特别严重。



(1) 形态特征 (图 22)

成虫：体长 1.1 ~ 1.3

毫米，淡紫色至灰紫色，有闪光；前胸发达；弹跳器短小，不达腹尾处；触角第三节上的感觉器简单。

卵：白色球形，半透明。

若虫：体形与成虫相似，体色比成虫浅。

紫跳虫在土壤中、杂草、枯枝落叶、牲畜粪肥上常年可见，高湿及 25℃ 下有利生长发育繁殖。它可在水面漂浮，且跳跃自如，特别是在连续下雨后转晴数量尤多。如食用菌菇床有机质丰富、湿度较高、温度又适宜，紫跳虫常迁移到菇床为害子实体。在一般情况下它随覆细土进入菇床，10~11 月份虫量达最高峰，约占总虫量的 80% 左右，该虫在菇床越冬，到翌年 4~5 月份有一个小高峰。收菇结束，多数随着清除的废料而进入肥料堆或土壤中生活。

(2) 防治

①菌种培养期防虫：菌种培养房的地面要清洁干燥，不堆杂物，并在地面先喷 40% 敌敌畏 200 倍或 50% 马拉松 500 倍药液后培养菌种。

②栽种期防治：在老菇房种菇，应彻底清除废料，并在地面喷 40% 敌敌畏 200 倍液熏杀，栽培蘑菇对培养料要进行前、后发酵，粗、细覆土要取深层土，并在 7~8 月份将其晒干，使用前 1~2 天再行消毒熏杀处理。