

广东省农民土专家经验丛书



怎样防治松毛虫

广东省农林水科学技术服务站革命委员会编

广东人民出版社

怎样防治松毛虫

*

广东人民出版社出版

广东省新华书店发行

广东江门印刷厂印刷

1971年4月第1版 1971年4月第1次印刷

书号 16111·67 每册 0.09元

毛主席语录

备战、备荒、为人民。

备战 备荒 为人民

绿化祖国。

绿化祖国

实行大地园林化。

实行大地园林化。

在生产斗争和科学实验范围内，人
类总是在生产斗争中不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

编 者 的 话

这是一本介绍农民“土专家”先进经验的册子。

一九六九年年底，广东省革命委员会召开了两次全省农业科学实验先进经验交流大会，来自三大革命运动第一线的一千多名农民“土专家”，在会上介绍了许多振奋人心的农业科学实验新成果、新经验。这些科研成果看得见，摸得着，用得上，效果好，深受广大贫下中农欢迎。为了迅速地推广“土专家”的先进经验，促进我省农业生产新飞跃，我们从会议资料中挑选了一部分编印成书，陆续出版。

在毛主席关于“**备战、备荒、为人民**”的伟大战略方针指引下，我省群众性农业科学实验运动蓬勃发展。全省大部分公社、生产队建立了农科站（院）、科学实验小组，以贫下中农为主体的群众科学实验队伍已发展到一百万人。广大贫下中农登上农业科学实验舞台，掌握科技大权，显示了强大的生命力。新成果、新经验不断涌现。我们要善于发现新生事物，敢于支持新生事物，积极发展新生事物，认真总结经验，不断革命，把全省群众性农业科学实验运动推向新的高潮。

目 录

马尾松毛虫预测预报工作简介	
.....	东莞县樟木头林场革委会 (1)
土法生产白僵菌及应用白僵菌防治松毛虫的方法	
.....	新会县农业战线革委会 (8)
海陵公社观堂大队用“黑狗蚁”防治松毛虫的经验	
.....	阳江县农林水战线革委会 (13)
利用黑光灯诱杀松毛虫的体会	
.....	德庆县农林水战线革委会 (16)
其葬公社樟岗大队围歼松毛虫的经验	
.....	普宁县农业战线林垦组 (20)
松毛虫为害人体的防治方法	
.....	肇庆市卫生防疫站 (22)
附：松毛虫的形态特征和生活习性.....	(26)

马尾松毛虫预测预报工作简介

东莞县樟木头林场革委会

毛主席教导我们：“调查就是解决问题。”松毛虫的发生和发展，有一个由少到多，由点到面的过程，只要我们作认真的调查研究，抓住害虫的薄弱环节，在大量发生以前把它消灭，就可以得到事半功倍的防治效果。

我们场从一九六三年开始进行松毛虫的预测预报工作。几年的实践证明，开展测报工作，就能正确掌握松毛虫发生和发展动向，预知其大量发生的可能性及分布地点，发生时间，为害面积，虫口密度，受害等情况，从而做出害虫发展形势预报，及早作好防治松毛虫的准备，抓住虫害的薄弱环节，主动、及时、迅速和有效地消灭害虫，使防治工作由被动变为主动，并为今后彻底消灭松毛虫提供了科学的依据。

现将我场松毛虫预测预报工作方法简单介绍如下：

一、建立虫情测报网

为了真正做到及时准确地掌握虫情，我们一方面在全场的五个纯松林工区和两个松林与油茶工区各设测报点。每点配备一至两名思想好、责任心强的护林员当兼职测报员，根据松林分布情况建立足以掌握全面虫情的测报网，开展经常性的测报工作，定期向场部报告虫情。另一方面由场部指定专人负责检查、督促、收集汇报等工作，掌握全面工作情况。

况，及时提出普查及防虫规划，指导全场防虫及测报等工作，并定期召开测报工作会议，检查测报效果，交流经验，提高测报水平。

二、虫情调查（即虫情全面普查）

由于我场测报员是护林员兼职的，所以对林木及害虫的一般情况——松林面积、分布和历年害虫发生、为害情况等比较熟悉，再通过全面的普查了解，就能做到准确和及时地掌握全区虫情。在调查时，按林班、林地划片分段逐步进行。测报员（或增加几人）同往，通过细看，手摇振落（小树）等方法，找出害虫发生地区及分布范围。发现松毛虫后，以大致相同的林地，分别选百分之一以上面积作标准地（每个标准地不少于一亩），在标准地随机取样，取代表性强的标准树十至二十株进行详细调查、记载。调查的点要多，面积要广，要做到认真、细致，自始至终掌握住虫害的真实情况。

在工作进行中，我们掌握以下几个关键时期。

1.查越冬幼虫。这是测报工作中最重要的一环。查越冬虫口密度的目的不仅在于掌握越冬代的发生情况，而且可大略了解到以后各虫代猖獗的趋势。调查时间从十二月开始到次年二月均可进行。检查的方法是根据害虫的不同越冬部位，在树高、坡向、坡度等条件相同的地区，分别选取十至二十株标准树，详细统计其虫口密度，按附表一填写。若十年生（或十年左右）的树平均每株有幼虫数不超过十条，预测当代可不成灾，若有幼虫十条以上，则有成灾可能，要注意及时防治。

2.查茧蛹。蛹期是害虫静止的时期，这时预测松毛虫发

生面积比较方便。蛹期调查项目主要以茧蛹密度（在一九六四年前，我们也搞雌雄比，百枚雌蛹重，羽化率和产卵量等来预测，目前适当进行）作为是否发生成灾的依据。一般在三、六、八、九月的下旬进行，但也要根据具体情况在大部分幼虫（占60%）结茧后开始调查。茧蛹多在松针丛、树皮下、树丫间和树头下周围的杂草丛中或隙缝处（越冬代结茧多在树下），要认真寻找。若检查树株数十至二十株，平均每株茧蛹数在零点五至二个，下代不会成灾，但要密切注意；如平均三个以上，预测下代可能成灾，要注意及时防治。也可搜集一批鲜茧进行解剖，求蛹的死亡率，死亡率高于百分之六十的不会成灾，低于百分之六十则有可能成灾（解剖蛹作茧蛹密度参考）。

3. 查卵块和枯萎针叶丛。由于卵块在松林里易发现，一至二龄幼虫群集，被害枯卷缩松针丛也易于察觉。因此，我们可以在各代卵期和幼虫孵化期了解当代的虫口密度及其猖獗的可能性，及时发出预报。一般在四、七、九月中旬进行。如果在十年生的松林，平均每株有一至二块卵或者有丛枯卷缩的松针，将会严重成灾，应及时进行除治。此时除治以人工摘卵为好。

三、固定标准地观察

设立固定标准地，定期定时进行观察，能及时得知害虫发生时间和虫数的变化情况。观察的点要选择有代表性的，且要有一定稠密度，将所得的资料再结合普查虫情的资料进行综合分析，便能准确地发出短期预报。

具体做法是，在常年害虫发生为害成灾的林地上选定标准地，然后按“之”字形或对角线选定标准树十株，以红漆在

树干上作出标记。每十至十五天进行观察、记录一次。每个测报点要设有标准地三个以上，每个标准地面积不少于二至三亩。观察的内容主要是各种虫态发生的时间、发生数量及其与气候、环境、天敌等关系，观察记录于表二。

四、养虫观察

有条件时可进行这项工作，可校正和补充野外普查及标准地调查的观察资料，可摸清松毛虫生活史，提高测报工作的准确性。

在防治松毛虫的工作上，我们过去吃了大亏，原因就是事先不搞虫情普查测报工作，待害虫发生的面积很大，为害极为严重时，才急忙防治，结果造成人力、物力的巨大浪费，森林资源遭到损失。我们吸取多年来在防治工作上的经验教训，认识到一定要改变防治工作上的盲动性和被动性，必须采取严密的组织措施和技术措施，以达到及时了解虫情，主动做好防治工作。

在几年来的工作实践中，我们有下面几点体会：

1.要做好测报工作，必须坚持政治挂帅，走群众路线。毛主席教导我们说：“革命战争是群众的战争，只有动员群众才能进行战争，只有依靠群众才能进行战争。”在工作中要大搞群众运动，相信群众，依靠群众，把技术交给群众，使测报工作的准确性不断提高。我们已做到从害虫发生期预报进入发生量和扩散迁移的预报，从短期预报进入中期、长期的预报，使松林不易受松毛虫的为害。

2.通过几年来的测报工作，使我们了解到我场松毛虫发生史和生活史。松毛虫在我场发生三至四代（七成三代，三成四代）。我们还根据松毛虫的发生规律，逐步营造针阔叶树

混交林，以保护食虫的有益生物，防止虫害蔓延与猖獗。

3.有了测报工作，领导能做到全面掌握情况，做好规划，防治工作就有把握和及时进行，并给人工防治（采卵、摘茧、捉虫）、化学药剂防治（烟、粉剂）、黑光灯诱杀等提供可靠的准确的依据。

4.测报工作做好了，防治工作应配合好才能发挥测报的作用。这样，测报工作才能长期坚持下去，防治工作才能获得更高的成效。

樟木头林场松毛虫普查情况综合表

防治意见

[illegible]

工区_____地名_____第_____标准地
时间 19____年____月____日 调查人:_____

7

土法生产白僵菌及应用白僵菌 防治松毛虫的方法

新会县农业战线革委会

白僵菌是一种真菌，它能寄生在松毛虫等多种昆虫的虫体上，使昆虫得病死亡。白僵菌主要是靠孢子扩散。孢子借风力或虫体的相互接触传播到松毛虫体上。当温、湿度适宜时，孢子很快发芽侵入虫体产生大量菌丝和分泌物，使害虫僵化死亡。僵死的虫在湿度大的情况下表面呈现白粉状，这种白粉即是新长出的白僵菌孢子。新产生的孢子又随风扩散，继续侵染其他的健康虫体，具有很大扩散性，因此可用来防治多种农作物和林木害虫。

在伟大的无产阶级文化大革命中，我县广大贫下中农和革命职工积极响应毛主席“抓革命，促生产”和“备战、备荒、为人民”的伟大号召，发扬“自力更生”、“艰苦奋斗”的革命精神，敢想、敢干，终于在党的“九大”胜利召开的大喜日子里，用土法试制成功白僵菌粉剂，并大量地用于防治松毛虫，取得了显著效果。这是战无不胜的毛泽东思想的伟大胜利，是无产阶级文化大革命的丰硕成果。

现将我县土法生产白僵菌粉剂及应用白僵菌防治松毛虫的方法简介如下：

一、土法生产白僵菌粉剂:

白僵菌粉剂制作过程大致分为六个工序。

1.培养基的制作和消毒

木瓜、红薯、马铃薯、红萝卜、粉葛等都可作为培养基（培养白僵菌的原料）。先将上述原料洗净，去皮切成条状或块状，放在清洁的玻璃试管或其他容器里，然后塞好棉花塞放入高压消毒器中，用每平方厘米 1.4 公斤的压力消毒三十分钟后，缓慢放气，直至放净（即压力表上降到零时），才打开消毒器的盖，取出试管放在清洁地方自然冷却。若无高压消毒器，则可用蒸笼代替。方法是：将塞好棉塞的试管立放在蒸笼内蒸煮，待水沸腾后继续蒸煮一小时，便可打开蒸笼让它自然冷却，间歇二十四小时后再重复蒸煮一次，如此蒸煮三次，也可达到消毒的目的。

将经过消毒的培养基保存在清洁木箱或其他容器内，用清洁纱布盖好以备接种使用。

2.菌种分离

培养白僵菌首先要有菌种。菌种可向其他单位索取，也可以自己分离获得。分离菌种应在清洁房间内进行，如有条件可设专用接种室，或自制接种箱代替。分离工作前，应先用百分之二的福尔马林消毒接种室或接种箱，除去杂菌。当福尔马林气味显著降低后即可进行分离工作。分离方法是，将林间采回因自然感染白僵菌而死亡的松毛虫尸体，在接种室内经体表火焰消毒，刮去表层菌体与杂物，取出里层菌体。然后用如下两种方法均可得到菌种：①将取出的菌体直接挑在消毒后的培养基上培养；②将挑出的菌体用无菌水稀释一百倍后，取少量菌液加入消毒后的培养基上培养。培养温度最

好保持在摄氏二十四度至二十八度，待菌落出现后，移植到另一试管中培养（若在培养过程中发现有少量杂菌，应及早移植）。移植方法是用消毒接种针，挑取少量白僵菌的菌丝接种到另一试管内的培养基上保温培养。这样反复几次，即可得到纯的白僵菌菌种。

3. 扩大培养

扩大培养一般可用试管、三角瓶或废旧的墨水瓶、药瓶、瓦钵等作为培养器具，也可设计密封的培养室。

接种后，在适宜的温度、湿度下培养。三天后菌丝大量繁殖；七至十天开始产生孢子，孢子产生的盛期约为十至十五天。

4. 制粉

用粉碎过筛的粘土作为填充剂。我们用每二百至三百平方厘米菌落表面面积加泥粉一公斤。泥粉要先经高温干燥（一般可用锅炒）并待泥粉温度降至40℃左右时，即可将菌体连同培养基一起与泥粉混和。混和时，采用边加填充料，边加菌体，边研磨的方法制成湿粉。

5. 干燥

干燥的方法必须认真注意，如果掌握不好，就会造成菌体大量死亡，使制出的菌粉感病能力降低。运用时要因地制宜，灵活掌握。通常用的方法是：

①烘干法：将湿粉放在烘炉上鼓风烘干，控制温度40—45℃。

②太阳光干燥：将湿粉放在清洁的砖地或水泥地板上，在高离地面十至二十厘米处盖一层红色塑料薄膜（用透明塑料薄膜，涂上红漆）在太阳光下晒干。盖红薄膜的作用是，

红光热量大，容易干燥，又能减少紫外光杀死白僵菌孢子。

干燥后的菌粉含水率要求在百分之十以下。

6. 包装与贮藏

用双层的塑料薄膜密封包装成袋，放在阴凉干燥处贮藏；但不宜多层堆放，以免因菌体呼吸作用增温而自然死亡。

二、应用白僵菌防治松毛虫的方法：

我们遵照毛主席关于“要信任群众，依靠群众，尊重群众的首创精神”的伟大教导，从群众的实践中总结出如下几种方法：

1. 喷菌液：用水稀释菌粉配成菌液（要求每毫升菌液中含活孢子一亿），进行林间喷雾。此法适用于水源方便，林木较低的松林。一九六九年六月至八月，我县劳动大学用此办法放菌一百五十六个点（每个点平均放菌面积0.1亩），将几千亩林木的虫害扑灭了。

2. 喷粉：我们常用菌粉与农药混合作喷粉。用制成的菌粉，加3%敌百虫粉或6%六六六粉（要求每克混合粉活孢子的含量达到一亿），拌匀后，用纱布袋或手摇喷粉器、机动喷粉器进行喷粉。每亩林木用混合粉量为1.2—1.5市斤。菌药混合喷粉可使松毛虫迅速死亡，利于白僵菌迅速在虫尸上生长，这对扩大再侵染起到极其良好的作用。一九七〇年四月，在劳动大学跌倒塔林段用此法作了防治试验十四天后，松毛虫百分之九十以上感病死亡。棠下公社、大泽公社等地应用喷粉法防治，在十天后便收到良好的效果。

3. 放活虫法：将四龄以上幼虫采回喷菌液或菌粉（如菌液混入适量的敌百虫效果更好），然后释放回林间，让带菌活虫自由爬行扩散，每一释放点放虫400—500条，可控制面

积五十至一百亩。此法扩散效果好,适用于各种年龄的松林,树高超过十米的松林,用此法同样可取得良好效果。

4.放虫尸法:放菌以后,再用人为方法促进扩散。将发病致死的松毛虫僵尸拾回,放进白僵菌尚未扩散到的林内,或挂在树上,让孢子随风传播,以扩大防治面积。另外,也可将采回的僵尸虫研碎配成菌液在林中喷雾,以扩大防治效果。大泽公社沙冲大队在一九六九年二月十五日放菌一点五亩,七月份再将虫尸研碎施放,至十二月份,就扩散到一千二百多亩,效果十分显著。

三、应用白僵菌注意事项:

1.放菌点最好选在密林、湿度大和地被物较多的地方。

2.配菌液时,以即配即喷为好,最多不要超过两小时,以免孢子过早萌发,失去致病能力;混药施放更应注意随混随放,以免孢子受到药害而降低菌体的生活能力。

3.在我县除八至十月气温高、干燥,不宜放菌外(台风来时仍可放菌),其余各月均可施放,尤其以立春至清明这段时间放菌效果最好。

4.家蚕产区一般不宜施放白僵菌。如放菌要事先和当地联系好,做好家蚕防病工作。

5.用白僵菌治虫必须与虫情测报和气象部门密切配合,确定放菌有利时机,提高防治效果。

6.施放点位置应根据施放季节的主风方向,选择在防治地段上风方向设点放菌,以便孢子有效扩散。

7.保护植被、增大林间湿度,创造白僵菌的适生环境,并结合护林经常放菌,以保持林间经常带菌状态。