

黄脊竹蝗 有关知识问答

撰稿：云南省林业和草原科学院森林保护研究所 陈鹏 闫争亮等
指导：云南省林业和草原有害生物防治检疫局 陈凯 张家胜 泽桑梓

2020年7月





黄脊竹蝗有关知识问答
Cevacris kangsu Tsai

近期，我省发生黄脊竹蝗灾害，为方便有关人员了解黄脊竹蝗习性，及时采取防治措施，云南省林业和草原有害生物防治检疫局和云南省林业和草原科学院及时组织专家编写了这份知识问答，并将在今后的防治和研究过程中不断更新。



黄脊竹蝗广泛分布于我国南方各省及其邻近国家，大发生时，可将竹叶全部吃光，是竹林主要害虫之一。今年普洱边境沿线黄脊竹蝗爆发成灾，它们吃竹子、吃芭蕉、吃棕叶芦，还盯上了丰收在望的玉米和水稻，热情好客的云南人很是疑惑，这是种什么客人？它们来干什么？我们应该怎么招待？

孙武子曾教导我们：“知彼知己，百战不殆。”针对这种美丽的坏虫子，小编就给大家仔细说说明白。



黄脊竹蝗有关知识问答
Ceracris kiangsu Tsai

1 黄脊竹蝗是个啥？

黄脊竹蝗 (*Ceracris kiangsu Tsai*) 隶属直翅目 (Orthoptera) 网翅蝗科 (Acyrtidae) 竹蝗属 (*Ceracris*)，俗称竹蝗、蝗，又称黄脊雷菴蝗。

上面这些话太专业了，理解起来比较麻烦。一句话，黄脊竹蝗就是我们常说的类似蚂蚱的一类害虫，是我们见过的很多蚂蚱的亲戚或弟兄。常见的蝗虫更多时候它们以杂草为食，较少危害树木和庄稼，所以我们觉得它们还算是友好的。

这次，黄脊竹蝗可是大失文明人的自我约束，肆意毁坏我们的竹林、甚至庄稼！朋友来了有好酒，若是豺狼来了迎接它的只有猎枪了！





黄脊竹蝗成群结队来做客，还不听主人的安排 摄影/陈鹏





黄脊竹蝗前胸背板上明显的黄色纵线，后腿中部有排列整齐的“人”字形的褐色沟纹 摄影/陈鹏

黄脊竹蝗啥样子？

(1) **成虫**：雄虫体长27.5mm~36.2mm，雌虫体长29.8mm~41.4mm。体色以绿、黄为主。额顶突出使面额成三角形，由额顶至前胸背板中央有一黄色纵线，愈向后愈宽。触角丝状，26节，深褐色，尖端2节淡黄色。复眼卵圆形，深黑色。翅长过腹，雄虫翅长24.5mm~25.6mm，雌虫翅长29.5mm~34.5mm，前翅前缘及中区暗褐色，臀区绿色。后足腿节黄绿色，近胫节处有2个蓝黑色环，中部有排列整齐的“人”字形的褐色沟纹；胫节蓝黑色，有两排刺，内排15枚，外排14枚。棘基浅黄，端部深黑，腹部11节，背中央淡黄色，腹面黄色。

辨别黄脊竹蝗成虫，也不必去量它的身体翅膀，但需要记住这几点：**成虫有翅膀**，可以跳来跳去，也可以嗡嗡飞来飞去；**触角比头长**，但没有它的身体长；拿着虫子从前往后看，它的**面额是三角形的**，头部沿着前胸背板（摸一摸是硬的）往后看，**有一条贯穿头部和后背的黄色纵线**；再数一数，总共有3对6条腿，后面的一双腿粗壮，而且是黄绿色的；再细看，后腿中部有排列整齐的“人”字形的褐色沟纹。**成虫能飞**，能迅速地从一个地方转移到另一个地方，这就是黄脊竹蝗危害面积迅速扩大的原因。

(2) 若虫：又称跳蝻，体形似成虫，但无翅，共5龄：1龄体长9.5mm~11.0mm，浅黄色，头顶突出如三角形，触角尖端淡黄色，前胸背板后缘不向后突出，翅芽不明显；2龄体长10.8mm~15.2 mm，体色黄，前胸背板后缘如1龄若虫，前后翅芽向后突出，隐约可见；3~5龄体色多为黄黑色；3龄体长15.0 mm~18.4mm，前胸背板后缘略向体后延伸，前翅芽狭长，后翅芽三角形，紫黑色；4~5龄体色为翠绿色，4龄体长20.3mm~24.5mm，翅芽前缘略显黄色，伸至腹部第2节末，前胸背板后缘显著向后延伸，将后胸大部分盖住，体背中线黄色鲜明，背中线下为一黑色纵纹；5龄体长28.5mm~30.8 mm，翅芽前缘黄色，伸至腹部第3末节。

虫卵孵化后就是若虫（蝗蝻）。通俗地讲，若虫（蝗蝻、跳蝻）就是没有长大成熟的蝗虫。因为蝗蝻翅膀发育不完全，只能跳跃不能飞翔。所以，我们见到的



黄脊竹蝗的若虫

蹦蹦跳跳的家伙就是蝗蚱了。**黄脊竹蝗蝗蚱**一生可蜕皮5次（就是专家说的5龄），我们常见到爬在树枝上的蝗蚱空壳子就是蝗蚱蜕皮以后留下的“遗体”。蝗蚱蜕皮一次，个头就长大一些，平均每10天蜕皮1次；蜕皮5次后，翅膀长硬了，就成了成虫。黄脊竹蝗的跳蚱的长相和成虫差不多，翅膀短一些，也不能飞。**黄脊竹蝗跳蚱1-2龄与3-5龄的区别**，在于体色的变化：从3龄开始，前胸背板两侧出现明显的从头至尾的纵向黑色带，背部中间的纵向黄色带更加明显。

（3）卵：长椭圆形，上端稍尖，中间稍弯曲。长径6.2mm~8.5mm，短径1.9mm~2.6mm，棕黄色，有蜂巢状网纹。卵囊圆筒形，下端稍粗，长径18mm~30mm，短径6mm~8mm，土褐色。

消灭黄脊竹蝗的卵是比较省时省力的方法。



黄脊竹蝗的成虫



蝗蚱，体色从绿色逐渐变黄

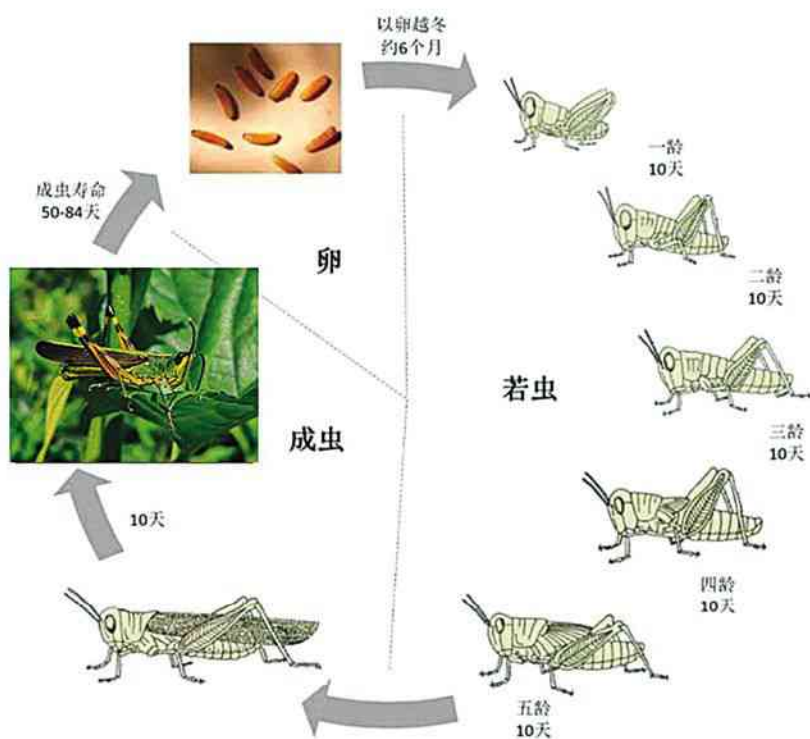




黄脊竹蝗有关知识问答
Ceracris kangsu Tsai

3 黄脊竹蝗的一生是怎么度过的？

请大家看看下面一张图

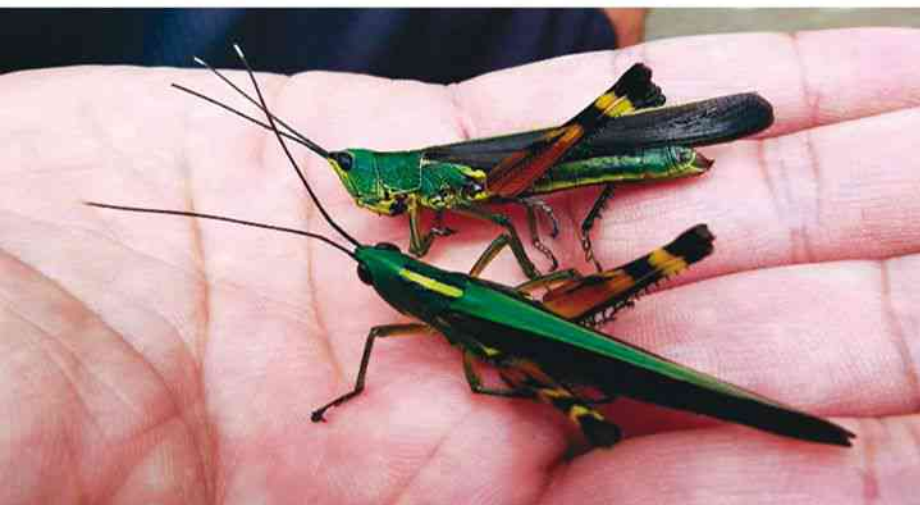




和其他蝗虫一样，黄脊竹蝗为不完全变态昆虫，分为卵、若虫（跳蝻）、成虫。在我国各省（区）均为1年1代，以卵在土表下1cm~2cm深的卵囊中越冬达6个月，它的发育期与地理环境和有效积温紧密相关，在林间孵化期持续时间较长，在我国从南到北于4月中旬至6月上旬越冬卵开始孵化。若虫分为5龄，平均每个龄期约10天，雌、雄若虫期平均长为57.17天和55.96天。成虫于7月上旬开始形成，15天后为羽化盛期。成虫羽化后约10天可以交尾，但交尾时需取食20天。成虫产卵期为7月下旬到8月初。

4 我国原来有黄脊竹蝗是吗？

其实，我们中国原来就有黄脊竹蝗。黄脊竹蝗广泛分布于我国南方各省，主要分布于中国秦岭-淮河（秦岭-淮河这条线是我国北方和南方的分界线）以南及其邻近国家，以江苏、浙江、湖南、安徽、四川、重庆、广东、广西等地为害最为严重。在云南，上世纪80年代有害生物普查时，黄脊竹蝗就记录在案。所以说，黄脊竹蝗在我国也有分布，很难说黄脊竹蝗就是外来客。我们云南也有黄脊竹蝗。





5 为什么说这次肆虐于我们云南的黄脊竹蝗是不速之客呢？

这些黄脊竹蝗从我们邻国不请而入、强行做客，肆意毁坏我们的竹林。2018年、2019年、2020年连续三年都有跨境迁入云南普洱市江城、西双版纳州勐腊县等地区情况，2020年7月尤为严重。

这次来的黄脊竹蝗做事更加过分了。黄脊竹蝗不仅造成了严重的经济损失，而且对生态安全也构成了严重威胁。所以说，这次的黄脊竹蝗就是不怀好意的“不速之客”，我们要坚决压制它的嚣张气焰。不请就来，来了还胡作非为，这就叫跨境生物入侵。习近平总书记早就为我们云南定位：生态文明建设的排头兵（就是生态文明建设要做到全国最好）。我们云南省要维护“两王国、一花园”（就是动物王国、植物王国、中国的花园）的地位。黄脊竹蝗肆无忌惮地毁坏我们的森林和农田，我们当然不能答应了，一定要消灭它。



黄脊竹蝗有关知识问答
Cevacris kangsu Tsai



黄脊竹蝗将竹子吃得不成样子了。摄影/陈超

6 为啥这伙黄脊竹蝗来势汹汹？

全球气候出现异常，造成气温上升等，土壤中越冬的黄脊竹蝗卵大部分都不会冻死，大大提高了第2年卵孵化的基数，加上春季经常出现的高温干旱天气，为林间黄脊竹蝗的暴发提供了良好的环境条件。今年老挝发生严重的黄脊竹蝗的情况就是这样条件下造成的，从天气情况分析，2020年老挝春季高温干旱促使卵的孵化时间提前、孵化成活率提高、迁飞扩散时间提前，是今年境外黄脊竹蝗入侵时间提前、种群数量大的前期条件。

黄脊竹蝗有什么喜好？

(1) **喜吃竹**：黄脊竹蝗食性较为单一，以竹类、芭蕉、粽叶芦等为主要食物，在食料缺乏时还可以为害水稻和玉米等农作物。在这次黄脊竹蝗发生的西双版纳和普洱，主要取食以竹类壮竹属竹类，如龙竹、黄竹、甜竹、小叶龙竹、巨龙竹。看起来，黄脊竹蝗还是喜欢吃竹类，没有竹类嘛，就饥不择食了。黄脊竹蝗稍微吃点、不影响我们的脱贫攻坚和乡村振兴，也就罢了。如果你肆意妄为，就不是客人而是强盗了，我们当然要坚决制止。

(2) **喜欢尿**：说黄脊竹蝗喜欢尿，不是说它们爱发骚，而是说黄脊竹蝗喜欢尿骚味。尿之所以骚，是因为含有氨气。我国科学家研究显示，黄脊竹蝗蝗蛹的蜕皮会消耗氮素（就是氨气里的氮元素）；特别是5龄蝗蛹蜕皮成有翅膀能飞翔的黄脊竹蝗成虫，消耗大量氮素，而消耗大量氮素是黄脊竹蝗趋泥行为（有骚味）的主要原因。发酵人尿能吸引黄脊竹蝗取食，黄脊竹蝗显著趋向于发酵30d的人尿。所以，诱杀是防控黄脊竹蝗的可选方法之一。



(3) **爱扎堆**：一是表现在虫口密度较大时，成群的蝗蚱聚集在植物上取食；二是黄脊竹蝗的成虫在交尾前，时常成群地聚集在一起，从一个地方迁飞转移到另一个地方，使发生区域迅速扩大；大风可使黄脊竹蝗的迁飞距离更远，借助气流迁飞1次可达到20km。

(4) **喜欢净**：虽然黄脊竹蝗在竹林地内都可产卵，但它更喜欢比较清洁的地方。我国科学家研究显示，在清除了灌木、杂草、藤本植物以及地面枯枝落叶而露出新鲜土壤的地块，黄脊竹蝗成虫的产卵量是在未经清除地块产卵量的两倍。不过，您可不要以为自己偷懒不清除竹林而沾沾自喜，因为影响竹林收益的不仅仅是黄脊竹蝗。



8 能有效防治黄脊竹蝗吗？

黄脊竹蝗并不是什么新鲜玩意，防控它也不是什么难事。我国科学家早已对它进行了详详细细的研究。早在2011年就制定了《黄脊竹蝗防治技术规程》（GBT 27645-2011），我们照着做就行。同时也要注意，黄脊竹蝗在国内外的不同地方形成了不同的种群。虽然这些不同种群在行为上基本是一致的，但也有一些不太引人注意的差别，比如，啥时候产卵、卵在啥时候孵化、蝗蝻啥时候蜕皮，等等，在时间上还是有些差别的。在进行黄脊竹蝗防治时，也要考虑到这些差异。



9 啥情况下黄脊竹蝗需要防治？

《黄脊竹蝗防治技术规程》中，依据4-5龄的跳蝻和成虫调查，我将竹子受害程度划分为三个等级：

轻度危害：竹叶被害率1/3以下（远看竹林略变色）

中度危害：竹叶被害率1/3-2/3（远看竹林呈枯黄色）

重度危害：竹叶被害率2/3以上（远看竹林火烧状）

如果做一些认真的调查，黄脊竹蝗危害的轻、中、重划分，则依照下表：

调查阶段	统计单位	轻	中	重
跳蝻	头/m ²	2~5	6~20	21以上
跳蝻、成虫	头/株	5~15	16~30	31以上



黄脊竹蝗有关知识问答
Cervarctis kangsu Tsai



这次迁入我国的黄脊竹蝗太不像话，胃口很大、扩散很快、危害很重，那一定要防治。一句话，黄脊竹蝗要经济损失，就需要防治。4-5龄的跳蝻和成虫最容易造成损失。

其实，作为我们普通农民，如果真的出现了“远看竹林呈枯黄色”、“远看竹林火烧状”的状况，其他的农作物也肯定难以避免被为害的结果了。这个时候你再防治是不是已经晚了点？因为呈枯黄、似火烧的竹林，损失是避免不了啦。所以，我国科学家提出黄脊竹蝗防控的原则是：**预防为主、科学防控、依法治理、促进健康**。我们对黄脊竹蝗还是要治早（还没造成危害前，避免经济损失）、治小（一是指蝗蝻较小时防治，因为个子小的低龄蝗蝻对杀虫药剂的抵抗力较小，容易杀死；二是指虫口密度不大时，防控起来省时省力）。

10 怎么监测黄脊竹蝗？

重点是开展卵期、跳蝻和成虫扩散3项内容的调查。

竹蝗产卵地调查是在竹蝗迁飞情况调查的基础上进行，最佳调查时间是在每年9~11月竹蝗产卵基本结束后进行。一般可以根据立竹被害程度来判断竹蝗成虫产卵情况。如果竹蝗产卵地竹林下层枝盘竹叶被害严重，越是上层的枝盘取食率越高，说明竹蝗的产卵密度越大，并且产卵地可见竹蝗尸体。竹蝗多产卵于向阳山坡、土质松紧适度的林地。通过认真目测和调查，可以掌握产卵范围及其虫口密度。

跳蝻期调查结合卵期情况调查于4月中旬开始进行。1~2龄跳蝻喜在地面矮小竹枝和禾本科植物上取食，3龄以上跳蝻喜在竹子顶梢取食，使竹子顶梢呈明显被害状，跳蝻密度越大，造成的危害程度也就越严重，危害严重时竹林呈一片黄色或似火烧，与周围健康竹林的绿色有明显区别。根据以上症状，调查掌握跳蝻的分布范围、面积和危害程度，采取有效措施进行防治。

竹蝗成虫迁飞情况调查在7月上中旬至8月中下旬进行。一般情况下竹蝗在食料充足时是不会迁飞的，只有在食料短缺时才会集群性迁飞。因此，对竹蝗发生区域内的竹林要认真观察，从立竹林相来判断成虫迁飞情况。发现竹子异常，竹叶锐减，基本可以确定竹蝗已迁入。通过调查准确把握竹蝗成虫的发生发展规律、分布范围、面积和危害程度。

11 云南对黄脊竹蝗有什么要求？

依据专家意见，政府提出了防控黄脊竹蝗的策略：防控当地竹蝗要围绕“外防输入、内防扩散”，做好监测，充分调动生态护林员、森林资源管护员参与黄脊竹蝗监测预警工作，建立省、市、县、乡、村、组、公益林管护员虫情监测网络，全面准确把握黄脊竹蝗发生情况，全面排查蝗灾隐患，以坚定的决心、有力的举措、高效的行动，坚决打赢打好黄脊竹蝗歼灭战。

同时，要收集我国山水相连的周边国家黄脊竹蝗发生的相关信息，密切关注国外黄脊竹蝗发生情况，为“外防输入”和“打赢打好黄脊竹蝗歼灭战”提供情报。

12 黄脊竹蝗怎么防？

要分类治理。根据虫情监测结果，对黄脊竹蝗进行分类治理，防早防小，确保森林资源、粮食生产安全。

重度发生区采取无人机防治与地面防治、化学防治与生物防治相结合的措施，迅速压低虫口，在此基础上，跟进生物防控。**中度发生区**以生物防控为主。**轻度发生区**加强监测，随时关注虫情数量变化，采取必要的物理防治、理化诱控、生物防控等预防性防治措施防止虫情向外扩散蔓延。



普洱市林业和草原局开展无人机防治



湖南省益阳县竹蝗防治工作人员在展示竹蝗诱杀装置里捕获的雌蝗
(用药为人尿+杀虫双，摘自湖南益阳日报)

13 防控黄脊竹蝗有哪些措施？

1、人工防治

确定产卵地的位置和范围，组织人工挖掘竹蝗卵块销毁，或者做好标记，定期监测；3月底前结合竹林抚育或挖出卵块集中处理；4月中旬至6月下旬，等到跳蝻出土期采用药剂防治。林间可根据以下特征确定集中产卵地及产卵范围：

① 一般在竹梢叶片被害严重的山地有红头芫菁（一种取食竹蝗卵的昆虫）的地方有卵存在；

② 地面小竹、杂草被害严重的地方可能有卵块存在；

③ 产卵场所常常有竹蝗的头壳，前胸背板，翅膀和后足等尸体遗骸存在；

④ 卵块上端有一胶质硬化圆形而中凹的黑色卵盖。

2、药液诱杀

利用竹蝗趋尿特性，可在跳蝻上竹时至成虫产卵前，沿林间板车道和山路每隔5m~8m挖一平底小坑，直径约20cm，用塑料薄膜垫好，倒入150g混有杀虫双或敌百虫的尿液；或每隔5m~8m放一装有150g上述药液的竹槽，晴天每隔2d~3d换1次药。尿

液和杀虫双配比为20:1，尿液和敌百虫的配比为100:2。

不过，大家千万不要傻傻地用自己的尿液去诱杀黄脊竹蝗。以尿液诱杀，需要提前发酵才能发挥较好效果。其实，凡是能产生尿骚味的都可以用来诱杀黄脊竹蝗：碳酸铵、碳酸氢铵溶液都可以作为诱杀黄脊竹蝗的引诱剂。有人研究表明，食盐2% + 碳酸氢铵10% + 吡啶（一种常见的含氮化学物质）5%的混合溶液，或者是2%食盐+10%碳酸氢铵溶液，对黄脊竹蝗引诱作用很大。不要忘记，在诱杀黄脊竹蝗时，里面要加一些杀虫剂（具体是哪一种，你去农资商店问去）。当然了，你用干巴巴的碳酸氢铵，黄脊竹蝗也不喜欢，还是要有水分。所以，你一定要记得，用碳酸氢铵诱杀黄脊竹蝗时，要用水溶解了再用。

当然了，《诗经》里有“秉被毛贼，以付炎火”的诗句，可见老百姓对蝗灾的痛恨。在古代就有对蝗虫的“篝火诱杀法”：黄昏天黑时点燃篝火，吸引大批蝗虫，然后趁机捕杀。不过，野外用火容易引发森林火灾。大家还是小心用火。

3、烟剂熏杀

对竹蝗发生面积大、交通不便、山坡陡峭、防治困难、郁闭度较高且离人畜较远的林地，可点燃林用烟机熏杀。防治时间宜在无风的清晨或傍晚，以利于烟雾在林间充分弥散开。如：苦参碱类烟雾剂，用量750 ml/hm²，防治黄脊竹蝗成虫，用药后2 d，防治效果可达90%以上。

4、竹腔打针

适用于人为活动频繁的风景区等不能大面积防治的竹林。在离立竹基部往上第一节竹节顶部，用电钻钻一小孔，然后用注射器沿孔将18%的杀虫双水剂20ml注射到竹腔中，再用泥土封住孔洞。竹腔中的药剂由于植物的蒸腾作用，会通过植物体内输导组织被输送到竹冠，使得取食竹叶的竹蝗中毒死亡。



三原县开展蝗虫灾害烟剂熏杀演练



湖南省汉寿县竹蝗防治工作人员在竹腔注射药剂防治竹蝗成虫



5、喷雾喷粉

对于产卵地初孵跳蝻采用药剂防治法效果最好。刚孵出跳蝻比较集中，面积不大，对药粉抵抗力也较弱，此时喷洒药粉防治竹蝗，起到事半功倍的效果。具体做法是，在已孵出跳蝻未上竹前，用喷雾喷粉机防治器械对竹蝗产卵地喷洒吡虫啉或者杀虫双。喷洒药剂需分批进行，每块蝗卵地从跳蝻孵出之日起计，每4d~5d喷药粉1次，一般连喷3次即可。

如使用2% 苏云金·氟虫腈悬浮剂 $6.7\text{m}^3/\text{hm}^2$ 对水地面喷雾，对竹蝗的速效性好，持效期长，防效可达96%以上，且不伤害竹蝗的重要天敌红头芜菁，或使用灭杀毙农药稀释4000倍，防效可达95%。



6、生物防治

竹蝗在自然界中的天敌主要是竹蝗的天敌有黑卵蜂、寄蝇、红头芜菁、蚂蚁、蜘蛛、螳螂、竹鸡等。它们对控制蝗虫种群数量起着至关重要的作用。可通过在林地边缘种植柃木和泡桐来招引红头芜菁达到以虫治虫的目的；也可竹林抚育时保留毛竹林中的阔叶树，保持林间生物多样性，为天敌的栖息繁殖创造良好的生态环境，以控制竹蝗的扩散蔓延。

白僵菌或绿僵菌防治竹蝗具有使用简便、对人畜安全、不污染环境等优点。每年4月~5月在跳蝻初孵期，用白僵菌粉爆进行防治。一般轻度发生面积，用药量为 $30\sim 60\text{kg}/\text{hm}^2$ ；中度以上发生面积，用药量为 $75\sim 150\text{kg}/\text{hm}^2$ 。施放白僵菌粉爆时温度以 $20\text{℃}\sim 25\text{℃}$ 为宜，相对湿度为80%~90%或更高，在雨后施放效果更佳。



14 黄脊竹蝗能被根除吗？

黄脊竹蝗也有我们的当地种群。多少年来，云南的黄脊竹蝗数量不多，吃的也很少，所以危害也很小。我们将它看做是造物主（其实是大自然，不是什么上帝，也不是什么神）缔造的物种之一。大自然创造了我们人类，也创造了包括昆虫在内形形色色的物种。黄脊竹蝗就是大自然创造的生灵之一。黄脊竹蝗想吃点竹子啊什么的，我们是可以忍受的。毕竟，我们人类享用了那么多，留下一点点让昆虫享用，也不是什么我们不能容忍的大事。用专家的话说，这就是生物多样性和生态平衡，对我国的生态安全还是很重要的呢。用我们老百姓的话，就是你有我有大家有，你吃我吃大家吃。所以，如果黄脊竹蝗不烦人，也就随它去了。

15 老百姓能做些啥？

当前，人民政府正在组织人力物力开展黄脊竹蝗防控工作，坚决打赢打好黄脊竹蝗歼灭战。作为老百姓，我们要大力配合政府的防控工作。我们可以：**发现虫情，及时报告**，以便政府及时组织防控；**守好家园，尽力防治**，管理好自己的林地、农田，主动消灭自己林田的黄脊竹蝗。



黄脊竹蝗有关知识问答
Ceracris kangsu Tsai



遇到政策问题找哪里：各地的林业站、林草局

遇到技术难题找这里：请咨询我们云南省林业和草原科学院

电话：0871-65211397

电子信箱：slbhyjs@126.com