



好不容易熬到“爽歪歪”的秋天，不少人却领教到“秋蚊猛于虎”的威力。近日，针对一则《关于开展全面消灭蚊子的建议》，国家卫健委答复称，将深入开展爱国卫生运动，探索环境友好、绿色可持续、经济适用的蚊虫防控技术，降低蚊虫密度水平。

不少人表示好奇，蚊子为什么一年到头“疯狂”攻击人类？假设把蚊子全部灭杀，彻底“赶出”地球行不行？

记者 于梅君



科研人员在广州建立了“绝育蚊子工厂”，开展“以蚊治蚊”研究。



研究人员将转基因蚊子卵盒放在美国佛罗里达群岛的选定地点。

秋蚊猛于虎，“全面灭蚊”可行吗

专家：有效控制种群数量更科学

1 秋后蚊子“嘴开花”？ 其实叮人更狠了

老人们常说，“一入秋，蚊子嘴开花，就不叮人了”。秋后蚊子“嘴开花”，这是真的吗？北京市疾病预防控制中心消毒与有害生物防制所副研究员张勇介绍，形容“嘴开花”的蚊子，其实说的是雄蚊子，它们平时的配餐就是花蜜和果实，并不吸食血液。秋天气温降低后，雄蚊大多向室内迁移却不咬人，有人就误以为蚊子的嘴“裂成一朵花”，不会再叮人了。

实际上，“吸血鬼”都是母蚊子，入秋后叮人更狠，“馈赠”的大包又痒又痛。蚊子大军为啥会因天凉而偃旗息鼓？

伦敦卫生与热带医学院实验室科学家发现，蚊子不喜欢酷暑和严寒，偏爱在15℃—30℃的天气出没。不过，到了秋冬也不会死去，而是养精蓄锐“过寒假”。

北京市疾控中心监测显示，蚊虫高峰期是每年的6月、7月、8月三个月。9月份蚊虫密度一般比8月低30%—40%。那么，为什么人们感觉入秋后蚊子咬人更凶了？

北京市疾病预防控制中心消毒与有害生物防制所助理研究员李静表示，很多人觉得秋蚊子叮人“毒”，那是因为母蚊子要在秋天来临后进行最后一次吸血产卵，所以攻击性会变得更强，并非毒性最强。

李静介绍，北方常见的蚊子，一种是淡色库蚊，另一种是白纹伊蚊，也就是我们常说的“花蚊子”。淡色库蚊可以成虫形态越冬，比较“毒”的花蚊子则以卵的形式越冬，当气温低于15℃时，它的卵开始滞育——停止发育，具有极强的抗寒抗旱能力。

以成虫形式越冬的淡色库蚊，则会在秋季拼命产卵，并保证卵能够存活。这最后的疯狂，要靠吸血来实现。只有饱餐后，雌蚊的卵巢发育了，才能顺利产卵。否则，卵的存活率很低。

专家称，可根据4个条件来判断蚊虫是否真正开始越冬：雄蚊开始消失；雌蚊开始不吸血；雌蚊体内出现脂肪体；雌蚊卵巢不发育。相反，当开始产生雄蚊，雌蚊开始吸血、体内开始出现脂肪体且卵巢开始发育时，则标志着蚊虫解除越冬状态，又开始新一轮的活跃期。

2 为对付可恶的毒蚊子 科学家们操碎了心

据世卫组织数据，在所有的害虫中，蚊子是第一大致命杀手，每年约72.5万人因蚊虫叮咬而死亡。除了疟疾，蚊子还会传播多种疾病：登革热、流行性乙型脑炎、丝虫病等。

既然蚊子是人们心目中的“公敌”，能否使用科技方法，让它们“断子绝孙”？最近，美国一家叫Oxitec的生物技术公司，完成了人类首次转基因蚊子的野外实验，这项成果发表在4月18日《自然》周刊上。

野生埃及伊蚊可携带登革热、寨卡和黄热病等病毒。这项研究，是通过改造雄性埃及伊蚊的基因，让其携带一种对雌性后代致命的基因片段。

研究人员将这种蚊子叫工程蚊，它们本身不会叮咬，只会与雌蚊交配。被交配的雌蚊虽然能怀上后代，但这些后代中的雌蚊，会携带致命基因片段，并在成年繁殖后代前死去；而雄性后代仍会携带这个致命基因，到处找雌蚊谈恋爱，从而将致命基因一代代传下去。这样，埃及伊蚊数量会越来越少，最后绝种。

从2021年4月开始，Oxitec公司在佛罗里达群岛进行了这项试验。在7个月时间内，先后释放了近500万只基因改造后的雄性埃及伊蚊。监测发现，这些工程蚊只能在种群中持续存在两三个月，大约三代蚊子以后就消失了，也就是说，这群被工程蚊“感染”的蚊子，传播三代以后就灭绝了。不过，专家认为，这些研究还很有限，尚无法证实能不能阻断疾病传播。而且，有环保组织担忧，转基因蚊子具有不安全性。

还有科学家尝试通过有效控制蚊子种群的数量，来消灭病媒蚊。比如，不少专家关注的基于“沃尔巴克体”

是昆虫体内的一种细菌，作用类似于蚊虫的一种“疫苗”，使疟疾病原体无法在蚊子体内生存，从而阻止蚊虫将疟疾传染给人类。

在广州，便有家全球最大的“蚊子工厂”——广州威佰昆生物科技有限公司。这里培育着“以蚊治蚊”的科技蚊，日产量可达500万只。这些蚊子体内都被注射了沃尔巴克氏菌型，在交配后会导致雌蚊绝育。这些被放到野外的雄蚊不会叮咬人类，只会与野外的白纹伊蚊进行交配。放出的蚊子7天左右就会消亡，对环境不会造成太大影响。

白纹伊蚊是一种攻击性很强的蚊子，是登革热疫情的罪魁祸首。研究团队从2015年开始投放大规模培育的“绝育”蚊子。结果显示，持续两年，试验点比对照地点的野生蚊子，数量锐减90%左右。

清华大学医学院微生物与传染病学教授程功介绍，病媒蚊虫所携带传播的病毒有上百种，多数无有效疫苗和针对性治疗药物。为此，中国相关部门和科研团队，一直在加强病原生物防制工作和研究。科研团队提出一种通过皮肤微生物来调节宿主气味、阻断蚊媒病毒在自然界中快速传播的方法，后续研究还在进展当中。



3 “全面”消灭蚊子 对人类真的好吗

近日，一则“全面消灭蚊子”的建议引起各种争议。有人认为，蚊子是自然界和生态系统的一员，存在有其合理性；也有人认为，蚊子是害虫，应该“除之而后快”。哪种说法有科学依据？清华大学医学院微生物与传染病学教授程功表示，“我们希望消灭的，应该是作为疾病传播媒介的蚊子，也就是病媒蚊。”

全世界已记录蚊虫3600多种，这么多蚊子，造成威胁的主要品种是按蚊、库蚊和伊蚊三类，而且，“吸人血”的其实都是母蚊子。程功也表示，绝大多数蚊子对人无害，在生态循环系统中有关键作用。

事实上，每种生物都有天敌。夜莺一晚可捕食500只蚊子，一只蜻蜓一小时就可消灭800只蚊子，小鱼儿、蝌蚪能吃掉蚊子在水中的幼虫。而蚊子幼虫的食物主要是腐叶微生物，间接可以净化水源，如果蚊子消失，那水源就会失去部分净化能力。雄蚊子吸食植物汁液和花粉，间接也帮助了花粉传播。

在程功看来，与“全面灭蚊”相比，把有效控制蚊子种群的数量，作为控制传染病的一种策略更具有科学依据。

有专家指出，生态系统环环相扣，一个环节坍塌，都可能带来严重的生态后果。如果蚊子全部被灭杀，将产生多米诺骨牌效应，许多以蚊子为食的动物种群将减少。

此外，还有个很严肃的问题：我们人类真的有权决定某个物种的生死存亡吗？哪怕它是蚊子？



控制病媒蚊是科学家的目标

拍死一只越冬蚊，等于消灭千个“蚊二代”

冬天一到，和人类“纠缠”了春夏秋三季的蚊子，是不是会消停一下？专家称，当温度低于一定限度时，蚊子往往会出现一段生长发育暂停期。比如淡色库蚊，在“越冬”前，蚊子吸血后，血液不再用于繁殖后代，而是直接形成厚厚的脂肪体，就靠它挨过寒冬！

不过，蚊虫冬天不活跃，不意味着蚊子军团“灰飞烟灭”，而是蚊子家族进行短暂“休整”。研究证实，越冬蚊的数量，

直接决定了第二年蚊虫的数量。越冬时，蚊子活动能力最弱，抵御能力最差，如果此时你对它们视而不见，待气温升到10℃—15℃时，蚊子复苏，就追悔莫及了！因此，灭杀越冬蚊，对于控制蚊媒传染病和蚊虫叮咬有着重要意义。

那么，你知道哪里是蚊子越冬的“安乐窝”吗？淡色库蚊喜欢比较潮湿、温暖、光线较暗且避风的地方。防空洞温度适宜且相对恒定，成为越冬蚊密度较高的

地方。此外，花房、空房屋、扶梯下、厕所、水斗下，也是蚊虫青睐的越冬场所。天花板、橱柜内、卫生间、床底或家具缝隙里，也是它们的藏身处。

地下建筑温度多在10℃以上，导致大部分蚊虫并不进入越冬状态，此时，淡色库蚊便会飞出越冬场所搜寻血源，这可能就是你大冬天盖着被睡觉，脸上还会被叮出一个大包的原因。

白纹伊蚊（花蚊子）多选择在各种容

器和废旧轮胎中以卵越冬，抗干抗寒能力很强。即使越冬卵冰冻或干燥时间长达5个月，如遇适当条件，仍可成功孵化。

中国农业科学院昆虫生态学博士张起恺指出，在蚊虫防控中有一个说法：杀死一只越冬蚊，等于消灭1000多个“蚊二代”。虽然在寒冬，部分“老弱病残”蚊虫会丧生，但其繁殖和生存潜能仍很大。因此，消灭越冬蚊，可有效减少夏季蚊虫，预防登革热、乙脑等蚊媒传染病的发生。