

# 蚊虫有怎样的进攻套路？

## 他们这样监测蚊子叮咬指数，科学防蚊可以这样做

“停个车的工夫，腿就被咬了”“一开窗就有蚊子，从缝里钻进来”……近日天气高温多雨，干湿交替，蚊子活跃在“工作一线”，令人不胜其扰。北京市疾控中心与北京市气象服务中心联合发布蚊虫叮咬指数预报，为市民提供日常防护参考。

自2021年首次亮相，北京地区蚊虫叮咬指数预报已来到发布的第四个年头。这一指数如何“算”出？蚊虫有怎样的活动规律与进攻套路？知己知彼，才能做好蚊虫的防护与消杀。



刘美德(右)和同事使用二氧化碳诱蚊灯法监测蚊虫密度

### 监测蚊虫密度 计算蚊虫叮咬指数

“今日北京地区平均蚊虫叮咬指数为三级，叮咬风险中等……”上午11时，北京地区蚊虫叮咬指数滚动预报准时发布。从代表“低”的一级、“较低”的二级，直至代表“高”的五级，共划为五个等级，各自对应着个人防护建议。例如三级指数的防护建议为，“室外久留，穿长袖长裤；避免在水体边、草木茂盛地方长时间停留”等。

除了全市平均指数，从一张北京十六区地图中，还可以通过色块标注，读出略带差异的各区指数。在当日预报外，接下来两天的情况也一并预报，让人们“心中有数”。

伴随人们对蚊虫叮咬指数认知度的不断提升，和洗车指数、穿衣指数、花粉指数等一样，它已成为又一个将科研与民生相融合，在每年六月至九月期间，服务于人们日常生活的特色创新指数。

谈及发布初衷，北京市疾控中心消毒与有害生物防制所副研究员刘美德介绍，早在2008年起，北京便开展蚊虫密度监测工作。其结果主要是为市政府预防蚊媒传染病、蚊虫防治提供技术支撑。

“但普通市民对蚊虫叮咬，包括疾病传播风险等其实也非常关注，希望数据不仅为政府提供决策支持，也能服务于公众的健康出行。”蚊虫密度与气象指标密切相关，市疾控中心与市气象服务中心，经过会商研讨，开展联合科学研究，共同推出“蚊虫叮咬指数”。

可能很多人不知道，这一指数不是每天“现算”的，而是利用以往长期的蚊虫密度监测数据及气象数据，建立计算模型，形成预测预报机制。再根据实际情况，随时对数据进行最新调整，从而得到科学合理的指数等级。该指数发布平台为气象北京微博及微信公号、北京市疾控中心微信公号等。

### 气温太高不爱动 要下雨前特活跃

蚊虫密度，具体是如何监测的？刘美德介绍，蚊子叮人，原理是被人体散发的二氧化碳、乳酸等气味吸引。由此，蚊虫监测主要使用二氧化碳诱蚊灯法，全市共有241个监测点，每个点位至少四盏灯。该灯定量释放相当于一个成年人的二氧化碳呼出量，从而吸引蚊子。每十天，于落日前后各一小时放置，收回后计算灯内蚊子数量。

监测点的选择，以人们生活易遭蚊虫叮咬

的环境为主。城区主要是居民区、旅游景点、公园绿地等，农村多为饲养家禽、家畜的场所，即“哪儿蚊子多，监测点就设在哪儿。”这种方法对淡色库蚊，俗称“黄蚊子”，作用更为敏感。它们喜欢在傍晚活动，也是北京数量最多的蚊种。

另外，蚊虫监测还会使用“人诱法”。监测人员做好防护后，到蚊虫较多的地方，蚊子一旦降落，就被电动吸蚊器吸走。这种方法会选在上午9点至10点，下午3点至4点进行，引来的多是白天活动的白纹伊蚊。它是北京另一种主要蚊种，俗称“花蚊子”。两种方法相互补充，使得监测在时间、种类等方面覆盖更全。

蚊虫密度与气温、湿度、降雨量、风速等气象因素密切相关，以气温为例，刘美德介绍，适宜蚊子活动的温度区间大致为16至35摄氏度。令他印象深刻的是，去年有几天气温超过38摄氏度，蚊虫叮咬几率大大降低，不少人猜测是高温天气把蚊子“热”死了。“其实是温度过高，蚊子也不爱动，找个阴凉地方躲起来保存体力。”

湿度方面，蚊子喜欢比较潮湿的环境，实验室会为饲养它们将湿度调至65%至75%。“我们都有体会，要下雨还没下，温度不算太高，湿度很大，蚊子会非常活跃。”而在大风大雨天气，直观感受蚊子会比较少。“因此如果预测未来一两天有大风、暴雨等，会将比较稳定的叮咬指数等级做一些下调，可能会出现三级骤降至一级的情况。”

### 驱蚊贴、驱蚊手环…… 防蚊产品怎么选？

知道了每天的蚊虫叮咬指数，更重要的是做好防护。近年来，驱蚊贴、驱蚊手环、喷雾等各类防蚊产品迅速普及。一些产品宣称“纯植物萃取、不含化学成分”，因此“安全可靠，适合孕产妇、婴幼儿等人群”，是否可信呢？

想分辨一款蚊虫趋避剂有用与否，刘美德介绍，只要认准两点就不会“走眼”。

其一，目前所有趋避剂都按照农药进行管理，因此产品外包装必须印有“三证”，即农药登记证、产品质量标准、农药生产许可证或农药生产批准文件。

其二，产品成分表中，是否含有已在国内注册的三种有效趋避成分之一，即避蚊胺、驱蚊酯、派卡瑞丁。只要满足这两条，基本能保证产品的驱蚊效果。

有市民担心趋避剂的安全性，刘美德解释，这三种有效趋避成分虽然登记时都是“微毒”，但研发历史非常悠久，合规使用下，尚未出现一例被毒害的临床病例，也没有耐药性。

从原理来讲，趋避剂并非将蚊子赶走，而

是使用者“自我隐身”，让蚊子闻不到使用者散发出来的二氧化碳、乳酸等气息，从嗅觉上变“盲”。明白了这一点，如果你选择的产品不含有效趋避成分的话，如何躲过蚊子的“追击”呢？

不少市民会使用樟脑丸，肥皂水、花露水等驱蚊，对于这些以“刺激性气味”作为驱蚊手段的做法，刘美德评价，出于动物昆虫原始本能，会对刺激性气味有一定的忌避，但维持时间非常短暂。以普通花露水为例，实验显示，喷洒后蚊子“不敢上”的效果只能维持30秒。当气味稍稍减弱便“前仆后继”，宁愿被熏一熏，也要吸上这口血。“我们提倡，只要蚊虫密度不是很高，穿淡色长衣长裤、用扇子扇扇风，做好普通防护就够了。如果是去郊游露营，或者到有蚊虫流行病的地区，该用的产品还是要用起来。”

### 杀成虫灭子子 防蚊重点在“水”

喷洒蚊虫易于藏匿的角落、清理长满子子的积水……烈日下，北京圣德韵有害生物防治有限公司主管徐海洋，带着工人们到街道公共区域的绿地、公厕、垃圾站点、地下管井等，进行“地毯式”蚊蝇消杀清理。入夏以来，他和同事们的工作排满了日程。

专业的蚊蝇消杀，一方面针对的是能“飞出来叮人”的成蚊。工人们身背水箱，内里装满用高效氯氰菊酯配比得到的药水，手持喷雾杆，将药液均匀喷洒在绿植叶片，尤其是叶片背面，以及背阴潮湿的墙根墙角等处。连番高温天气下，蚊子会努力寻找阴凉，正好可以“守株待兔”。

另一方面，切不可忽视蚊子的幼虫——子子。要知道，蚊子产卵又快又多，几天就能孵化，从子子到成蚊飞出，仅需一两周时间。想要将子子扼杀在“摇篮”，就必须在“水”上做文章，否则便是功亏一篑。

在消杀过程中，每遇到存有积水的雨水排水口、地下管井等等，工人们都会将井盖打开，视情况投入“常境”泡腾片、苏云金杆菌等固体灭幼蚊药剂。它们均属低毒生物杀虫剂，对水体、植物等没有伤害。

“有时我们看到居民会留存大罐的水来养花、浇菜等，里面就有很多子子，但不让我们倾倒。”徐海洋称，除了投放药剂，如果非要存水，居民不妨加个盖子，防止蚊子产卵。在家中养绿植，至少每星期要彻底换水一次，彻底清理花盆底碟积水。另外，经常检查地漏等处，及时清理积水，不然防蚊效果可能会大打折扣。

据北京日报客户端