

基于互联网的红火蚁在中国伤人事件调查*

赵静妮** 许益镌***

(华南农业大学红火蚁研究中心, 广州, 510642)

摘 要 【目的】 为了解红火蚁 *Solenopsis invicta* 在我国叮咬人后的流行病学特征、临床表现及红火蚁在我国环境中的分布情况。【方法】 我们通过互联网搜索并分析红火蚁在中国伤人事件。【结果】 通过调查统计发现, 红火蚁的快速广泛传播, 是导致红火蚁频繁地侵扰人类的重要原因。所有被叮咬过的人均出现过痛痒症状, 大多数都有过肿痛感, 也有少许人出现过发烧、暂时性失明、荨麻疹或者是其他系统性的反应例如休克, 甚至是死亡。【结论】 研究结果表明, 红火蚁的快速蔓延传播严重地危及了公共健康, 政府和相关部门应给予高度重视。

关键词 红火蚁, 过敏, 网络搜索, 新闻报道

Survey of the prevalence of fire ant sting accidents based on internet reports

ZHAO Jing-Ni** XU Yi-Juan***

(Red Imported Fire Ant Research Centre, South China Agricultural University, Guangzhou 510642, China)

Abstract [Objectives] To evaluate the epidemiological features of immediate allergic reactions to red imported fire ant, *Solenopsis invicta* stings, and the distribution of this introduced species in China. [Methods] Data on the incidence of stings were obtained from the internet and statistically analyzed. [Results] The most important reason for the increased frequency of stings is the red imported fire ant's broad and rapidly expanding distribution. All people who were stung experienced itchiness, and almost all experienced redness. In addition, a few people experienced fever, temporary blindness, urticarial, or other systemic reactions, such as shock or even death. [Conclusion] Allergic reactions to red imported fire ant stings are a serious public health problem that should be addressed by both the government and the public.

Key words red imported fire ant, allergy, internet searching, news report

红火蚁 *Solenopsis invicta* 是被世界自然保护联盟 (IUCN) 收录的最具破坏力的入侵生物之一, 对世界大部分区域构成入侵威胁。红火蚁成虫食性广泛, 能捕杀昆虫、蚯蚓、青蛙、蜥蜴、鸟类和小哺乳动物, 威胁其他物种生存; 还会取食作物的种子、果实、幼芽、嫩茎与根系, 造成农业减产; 危害电子设备和灌溉系统, 影响人类生活。红火蚁给被入侵地往往带来严重的生态灾难, 是生物多样性保护和农林业生产的大敌 (刘栋等, 2006)。

该虫自 20 世纪初因检疫上的疏忽入侵美国南方之后, 使美国在农业与环境卫生与经济上遭受了巨大的损失。目前, 在美国南方已有 12 个州超过 15 万 hm^2 的土地被红火蚁所占据, 对于美国南部这些受侵害地区造成经济上的损失, 每年估计约数十亿美元以上 (Callcott and Collins, 1996)。自红火蚁被发现入侵中国以来, 短短 10 年间, 已在我国南方 11 个省 (市) 出现危害, 并对农业、林业、基础设施、电器设备、园艺以及许多野生动物造成严重危害, 对人类健康、环

* 资助项目 Supported projects: 广东省高等学校优秀青年教师培养计划 (Yq2013031)

**第一作者 First author, E-mail: 492915188@qq.com

***通讯作者 Corresponding author, E-mail: xuyijuan@scau.edu.cn

收稿日期 Received: 2015-11-02, 接受日期 Accepted: 2015-11-12

境保护及社会、经济安全造成巨大威胁 (Wang *et al.*, 2013)。

红火蚁在其入侵地区占优势归因于群体的数量和叮咬能力,并常以高密度发生,种群增长快速(张润志和薛大勇, 2005)。红火蚁具有很强的攻击性,在其受到侵扰后,能迅速攻击所有骚扰其巢穴的物体,它们以大顎咬紧人的皮肤,利用其螫针连续针刺,其毒囊中的毒液伴随着每一次针刺注入皮肤,大量酸性毒液的注入,除立即产生破坏性的伤害与剧痛外,毒液中的毒蛋白还可能会造成被攻击者产生过敏而有休克死亡的危险,若脓泡破掉,则常常容易引起细菌的二次性感染 (James *et al.*, 1976)。不同人对红火蚁毒液的过敏性反应存在差异,痛痒反应是红火蚁毒液过敏性反应的重要表现形式,严重过敏反应包括红肿、化脓、暂时性失明、呕吐、发烧、休克、荨麻疹甚至死亡。在 1998 年所做的调查,在南卡罗来纳州约有 33 000 人因被红火蚁叮咬而需要就医,其中有 15%会产生局部严重的过敏反应,2%会产生有严重系统性反应而造成过敏性休克,当年便有 2 人受红火蚁叮咬而死亡 (Cohen, 1992)。

红火蚁伤人事件的频繁报道,引发越来越多的人的关注。据此,我们根据互联网搜索来评估红火蚁在中国蜇人后的过敏反应及其流行特征,同时为探讨红火蚁在中国的危害现状和发展趋势提供依据。

1 材料与方法

1.1 互联网搜索

在这项研究中,我们用互联网搜索来获取红火蚁入侵的相关数据。我们在百度新闻搜索平台上以火蚁为关键词搜索了 2003 年 1 月至 2015 年 3 月有关红火蚁的新闻报道,并整理出红火蚁入侵、伤人等方面的报道,根据统计结果,进一步分析红火蚁对我国的威胁与危害。

1.2 统计分析

所有的统计分析和绘图均由微软 Office 办

公软件的 Excel 完成。

2 结果与分析

根据互联网的搜索结果,经统计发现,红火蚁在 2004 年被发现侵入我国后,至今,已在全国 11 个省(市)有所分布,其中广东地区的红火蚁伤人事件已多达 50 起,另外在湖南、江西、福建、云南、香港、澳门、四川、海南、广西、台湾等地都有发现。按其发现次数分别是台湾 15 次,福建 13 次,广西 8 次,海南 4 次,云南 4 次,澳门 4 次,江西 2 次,四川 2 次,香港 2 次,湖南 1 次。

接着我们又分析了红火蚁伤人事件的年变动规律,统计结果显示,2004 年红火蚁伤人事件数为 38 例,占有关红火蚁报道事件的比例为 22.22%,之后逐年下降,到 2007 年降至 6 例,所占比例为 0.66%,而近几年来红火蚁伤人事件占总报道事件的比例又有所回升,如 2014 年的伤人事件数为 48 例,占有关总报道事件的比例为 7.77% (图 1)。

同时,我们比较了各季节红火蚁伤人事件,结果表明在较为干燥寒冷的冬季,伤人事件报道较少,而春季、夏季、秋季事件数普遍较高 (图 2)。

对伤人事件所涉及的生境类型进行了分析,我们发现以绿化带最多,占 41%,其次为农田 (32%),公园 (16%),家中 (5%),水库 (1%),垃圾袋 (1%) 和河畔 (1%) (图 3)。

数据表明,被红火蚁叮咬后,所有的人都会有痒痛反应,大多数人会出现红肿、伤口化脓等症状,少部分人会出现发烧、暂时性失明、呕吐、荨麻疹、休克甚至是死亡等严重的过敏反应 (图 4)。如 2004 年 10 月 20 日,台湾桃园一名老妇人在遭红火蚁叮咬后出现呕吐,被送入医院后 1 d 之内死亡。据报道,老妇人是一名洗肾患者,她在家自行洗肾时手部遭红火蚁叮咬,大量细菌污染到洗肾管再感染到腹腔,最后导致腹膜炎不幸死亡。

3 讨论

限制红火蚁生长和扩散的两个主要因素是干燥条件和低温,而在我国南部大部分地区,大

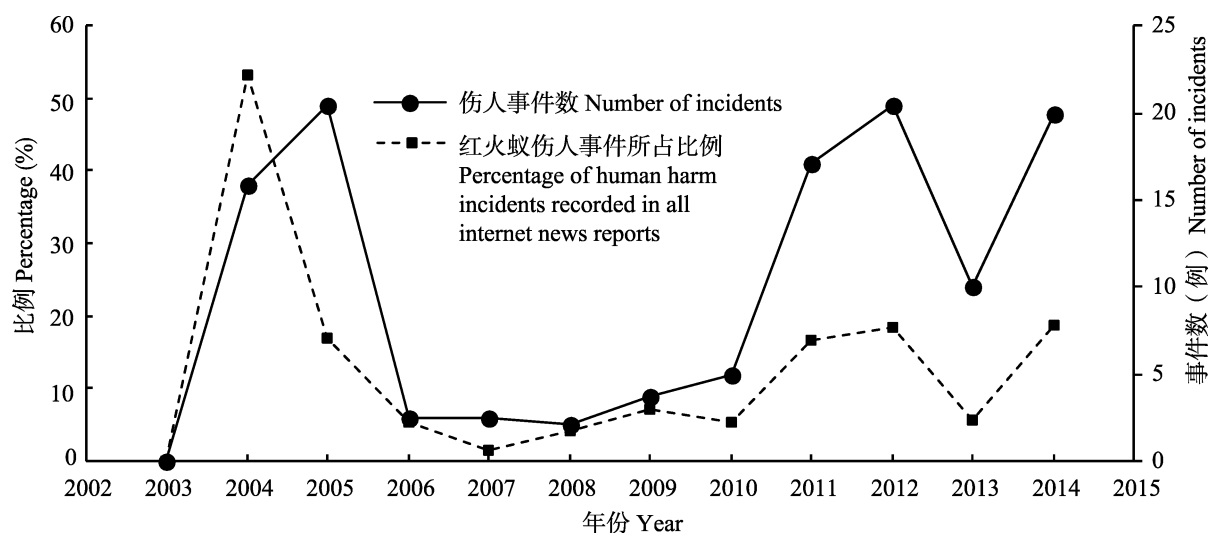


图 1 基于百度分析红火蚁伤人事件 2003—2015 年变化规律

Fig. 1 Stings of *Solenopsis invicta* as a percentage of human harm incidents recorded in all internet news reports (which were found by searching the website of the Chinese language search platform, Baidu, i.e., www.baidu.com, for the period from 2003 through 2015)

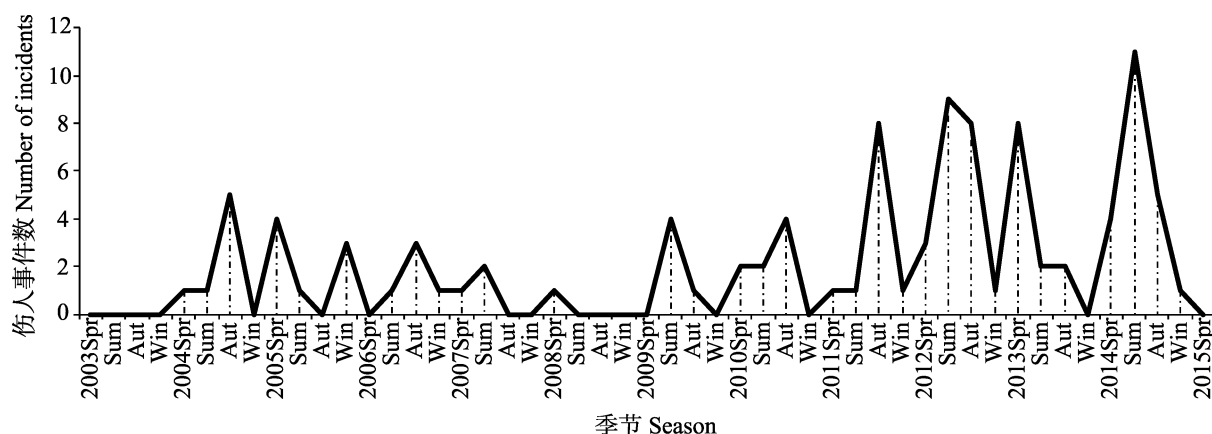


图 2 红火蚁伤人事件随季节性的变化

Fig. 2 Seasonal dynamic of human harm incidents of *Solenopsis invicta*
Spr: 春季 Spring; Sum: 夏季 Summer; Aut: Autumn; Win: 冬季 Winter.

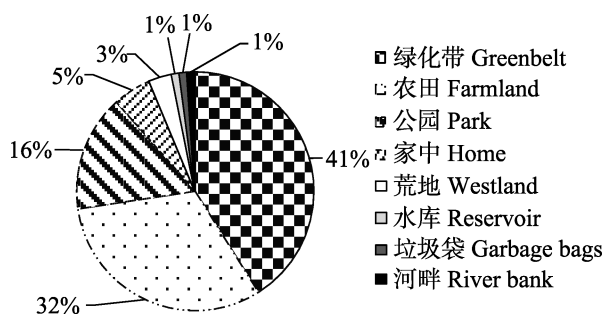


图 3 红火蚁伤人事件在不同生境类型的分布
Fig. 3 Percentage of human harm incidents of *Solenopsis invicta* in different habitats

多温暖湿润, 最适合该虫的生存。我们的调查结

果显示红火蚁在我国南方大部分地区已有分布, 但是相对于广东, 其它省份的发生还属较低水平。因此, 红火蚁在华南地区有进一步扩散和加剧为害的风险。红火蚁的扩散包括自然扩散和人为传播。自然扩散主要是生殖蚁飞行或随洪水扩散, 也可随搬巢而短距离移动; 人为传播主要因园艺植物污染、草皮污染、土壤废土移动、堆肥、园艺农耕器具设备污染、空货柜污染、车辆等运输工具污染等而作长距离传播(陆永跃等, 2008)。

近十年来红火蚁伤人事件数呈现先降后升的明显趋势, 暗示着我国红火蚁问题受重视程度

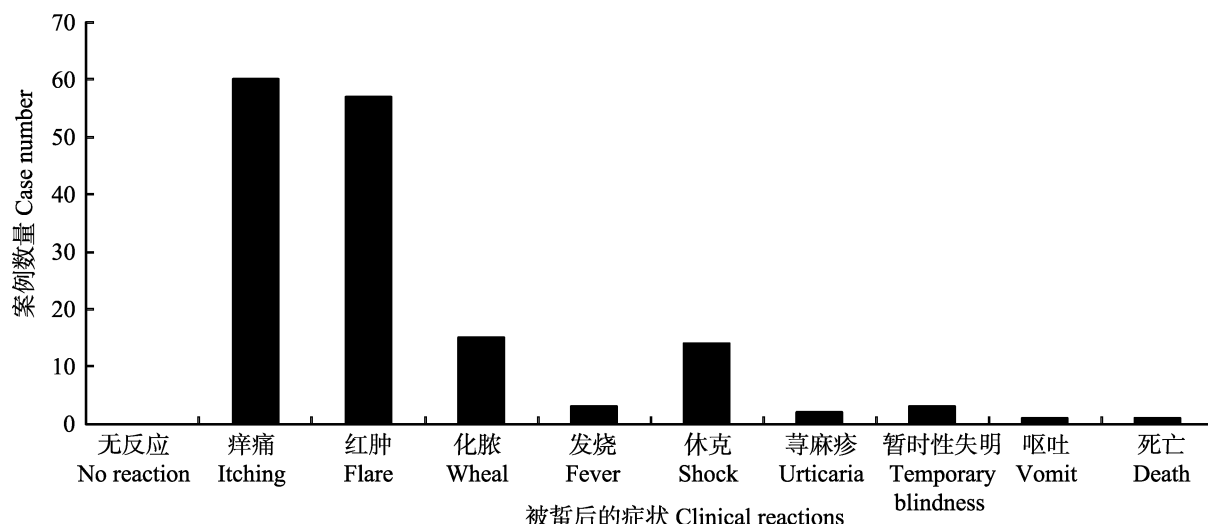


图4 公众被红火蚁叮咬后的临床反应

Fig. 4 Clinical reactions of people to stings of *Solenopsis invicta* in mainland China

以及防控力度的变化。在红火蚁发现的初期，政府部分高度重视并投入的防控力度可能较大，而媒体的报道力度也较大。紧接着可能放松对红火蚁疫情的警惕性，媒体报道的数量也呈下降的趋势。但是红火蚁的威胁并没有因此而减少，随着红火蚁的扩散和为害不断加重，媒体报道又开始有回升的趋势（Wang *et al.*, 2013）。

每年春夏秋冬均为红火蚁活动旺盛季节，春秋两季亦是红火蚁繁殖季。我们的调查结果显示冬季红火蚁的活动性较弱，因此在春季气温刚开始回升的时期可能是红火蚁防治的关键时间，这样有助于降低一年的种群基数。红火蚁的生存离不开水，水边和开阔且阳光充足的地方是红火蚁喜欢筑巢的区域。绿化带、公园、高尔夫球场、农田、河畔、荒地等，均是红火蚁易侵入区域。受湿度影响，在炎热干燥的夏季，红火蚁的活动可能会由户外迁移至户内。因此，清理住宅区的垃圾和杂物，保持环境整洁是十分有必要的。公众在绿化带、公园附近活动时，应注意是否有红火蚁出没，以防触感和踩踏到蚁巢。在红火蚁分布区进行户外活动或劳动时，要穿好防护的衣物和鞋子，避免赤手赤脚接触泥土和植物（Xu *et al.*, 2012）。

被红火蚁蜇咬后，绝大部分的人都会出现痛痒等不适症状。因此，市民一定要学会识别和避免红火蚁的栖息地，在室外活动时学会保护自己，如不慎被红火蚁叮咬并出现过敏反应应当及

时就医。另外，有关政府部分也可以考虑在红火蚁分布地带用标识牌提醒公众，以避免人们活动时被红火蚁叮咬。

参考文献 (References)

- Callcott AMA, Collins HL, 1996. Invasion and range expansion of imported fire ants (Hymenoptera: Formicidae) in North America from 1918–1995. *Florida Entomologist*, 79(2): 240–251.
- Cohen PR, 1992. Imported fire ant stings: clinical manifestations and treatment. *Pediatric Dermatol*, (9): 44–48.
- James TV, Arthur GA, Mark SW, 2000. Flight energetics and dispersal capability of the fire ant, *Solenopsis invicta* Buren. *Journal of Insect Physiology*, 46(5): 697–707.
- Liu D, Jiang SH, Zhang GA, 2005. Research progress of red imported fire ant (*Solenopsis invicta* Buren) management methods. *Journal of Huazhong Agricultural University*, (4): 417–422. [刘栋, 江世宏, 张国安, 2005. 入侵红火蚁防治方法的研究进展. 华中农业大学学报, (4): 417–422.]
- Lu YY, Liang GW, Zeng L, 2008. Study on expansion pattern of red imported fire ant, *Solenopsis invicta* Buren, in south China. *Scientia Agricultura Sinica*, (4): 1053–1063. [陆永跃, 梁广文, 曾玲, 2008. 华南地区红火蚁域和长距离扩散规律研究. 中国农业科学, (4): 1053–1063.]
- Wang L, Lu Y, Xu YJ, Zeng L, 2013. The current status of research on *Solenopsis invicta* Buren (Hymenoptera: Formicidae) in Mainland China. *Asian Myrmecology*, 5: 125–137.
- Xu YJ, Huang J, Zhou AM, Zeng L, 2012. Prevalence of *Solenopsis invicta* (Hymenoptera: Formicidae) venom allergic reactions in mainland China. *Florida Entomologist*, 95(4): 961–965.
- Zhang RZ, Xue DY, 2005. What is the best strategy to against the invasion of red imported fire ant in China. *Bulletin of Chinese Academy of Sciences*, (4): 1053–1063. [张润志, 薛大勇, 2005. 我国如何应对红火蚁入侵. 中国科学院院刊, (4): 1053–1063.]