

文章编号:1673-8411 (2014) 03-0054-04

海南橡胶的气象灾害分析

符晓虹¹, 郑育群²

(1.海南省气象服务中心, 海南 海口 570203; 2.海南省气象探测中心, 海南 海口 570203)

摘 要:对海南省橡胶生产的气候条件、气象灾害及橡胶风害的机制、影响因素等进行分析,找出影响海南橡胶的主要气象灾害,为开展海南省橡胶风害评估提供科学依据。

关键词:海南;橡胶;气象;灾害;分析

中图分类号:S16 文献标识码:A

Analysis on the meteorological disaster of rubber tree in Hainan

Fu Xiao-hong, Zheng Yu-qun

(1.Hainan Province Meteorological Service Center, Haikou Hainan 570203;

2. Hainan Province Aerological Sounding Center)

Abstract: Based on the analysis of climate conditions, meteorological disasters, wind damage mechanism and influence factors of rubber production in Hainan province to find out the main meteorological disaster affecting the local rubber production, it is helpful to provide scientific basis for wind damage assessment of rubber production in Hainan.

Key Words: Hainan; rubber tree; meteorology; disaster; analysis

1 海南橡胶的气候概况

海南省地处热带季风气候区,海南岛位于北纬 18°03'~20°10'、东经 108°37'~111°03',面积约 35000km²,是我国第二大岛屿。年平均气温 22℃~26℃,最冷的一、二月份温度仍达 16℃~21℃,年光照为 1750~2650h,光照率为 50%~60%,光温充足,光合潜力高,年平均降雨量为 1639mm,除每年 12 月至翌年 4 月为少雨季外,雨量充沛,非常适宜天然橡胶业得生产,如此得天独厚的气候环境使得海南橡胶业取得长足的发展,截止 2010 年海南橡胶种植面积达到 49.03 万 hm²,其中开割面积 34.3 万 hm²,产量 34.64wt,覆盖了全省土地面积的 11.6%,占全国橡胶面积和产量的 60%的份额,是我国最大的天然橡胶的生产基地。

2 海南橡胶的气象灾害

橡胶树原产于巴西亚马逊河流域,具有喜静风的习性,抗风力较差。虽然海南省气温、降雨条件适宜橡胶树的生长,但由于海南岛素有“台风走廊”之称,影响海南的热带气旋多年年平均约 7 个,最多的年份达 14 个,热带气旋影响高峰月最多时达 5 个,其带来的强风和暴雨,给橡胶生产造成巨大损失。从 1970 年以来,给海南农垦造成灾害的台风有 13 个,13 个台风中,给海南农垦橡胶造成重创的有 4 个,如表 1 所示。

表 1 给海南农垦橡胶以重创的台风

台风编号	0518	9612	7314	0016
开割树≥3 级受灾率(%)	50.9	25.0	24.3	15.4
当年损失干胶(t)	71000	36170	2982	23010

收稿日期:2014-05-19
作者简介:符晓虹(1980-),女,海南省文昌市人,工程师,硕士,现从事气象服务工作。

2005 年第 18 号台风“达维”,是自橡胶垦区创建以来,强度最大、范围最广、影响时间最长、破坏力最强,给海南垦区橡胶生产造成损失最为巨大的一次台风。“达维”台风使开割树 3 级以上断倒率达 50.9%,株数达 3372 万株,11.694 万亩胶园报废。橡胶产业直接经济损失 23.78 亿元。0907 号热带风暴“天鹅”在广东台山登陆后,向西南方向移动并南下,在海南岛西部沿海登陆。持续 3d 的强降雨和局部 10 级以上的阵风,造成海胶集团分布在西部 5 个市县的 13 家分公司的 32 万株橡胶树受损,报损率 3.19%。2011 年 17 号强台风“纳沙”9 月 29 日登陆海南文昌,导致约 39 万株橡胶受损,报损率 6.14%。损失及其惨重。

不言而喻,大风天气是橡胶受灾的主要气象灾害之一,其对于橡胶树的损害形式表现为连根拔起、主干折断、枝条折断以及树叶大量吹落,根据海南垦区气象工作者多年的统计,以 7220 号、7314 号和 7703 号三个台风经过部分农场时,风力与橡胶开割树折倒的统计数字,绘制出图 1。

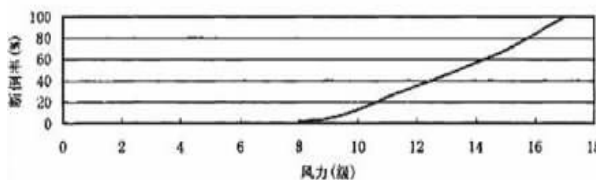


图 1 风力强度与橡胶开割树折倒率关系

可见,橡胶树折倒率与风力强度呈明显的正相关关系。风力越大,橡胶树折倒的可能性就更大,反之,风力越小折倒的可能性更小。从表中判断,8 级可以作为橡胶风害的一个判别指标,也就是说,当风力达到或者预计将有 8 级以上大风时,都应当根据风力的大小,采取相应的措施进行防御,尽最大努力减少风灾损失。而当降雨量达到暴雨强度时,就会对橡胶生产造成一定影响,当达到大暴雨以上强度时,会对橡胶生产造成巨大影响。根据实践经验,橡胶树生长的年代越长,根系发达,树杆粗硬,风害越轻;种植时间较短的橡胶树由于本身细小,迎风面小,加之枝干柔软,一般不容易折断,风后恢复比较容易,风害相对较轻。

2.1 橡胶风害的影响因素

2.1.1 橡胶风害的基本特点

风对橡胶树的危害,可分为机械损伤和生理伤害。生理伤害具有普遍性,主要是增大蒸腾强度,使

树体体内水分失去平衡,同化作用减退。据有关实验分析认为,风速为 $5\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ 时其同化产量仅为无风时的 $1/2$, $10\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ 时则只有 $1/3$ 。可见长时间吹稍强的风,对橡胶树的生理伤害的危害程度,并不比机械损伤轻。机械损伤主要是使叶片破损、落花、落果、落叶、折枝、折梢、断干、根拔、倾斜以致倒伏。其中以断干、倒伏最为严重,都是在风压作用下产生的。风速越大、树冠面积越大、则承受的风压越大;反之,相应减小。折干高度因树径围大小,种植材料和橡胶树密度等不同而异;而倒伏与否,主要与土壤含水率的高低、根层深度等有关。

2.1.2 橡胶风害的环境条件

橡胶风害主要与环境条件有关。橡胶树的风害的轻重,取决于风力大小和植株状况、地形地势、种植品系、种植形式和密度、病虫害发生率、植株的抚育管理状况、土层深度和肥力,以及是否有防护林等,但重要的是风和地势。风害首先与风力的大小有关,一般是风力愈大,则风压愈大,风害越严重。此外,风的阵性、振动频率对风害亦有很大的影响。而大风尤其是台风,具有风速大、持续时间长、阵性明显等特点。其次,由于台风路径多变、登陆点各异,加上下垫面的影响,造成的灾害呈区域性差异。海南省台风登陆点相对集中在文昌、琼海及万宁的北部,这些地区因此所受的风害最重。而距离海岸线较远的内陆地区,因为地面摩擦力较大,消耗了动能,风害较轻。此外,地形对台风的障碍作用和引导作用极其明显。一般迎风坡的灾害比背风坡重。U 形谷、长的单一状的山谷比弯曲多分支的山谷,出口窄的山谷比出口宽的山谷、谷的两侧比谷顶、与风向平行的山谷比垂直的山谷灾害重。另外,坡度越陡,则风害越重,坡脚和坡顶其迎风坡面处受灾最重。

2.2 橡胶暴雨的基本特点

橡胶对雨量要求较高,年降雨量在 1500~2500mm 间且分布均匀,空气湿度在 80% 以上生长最有利,产胶量多。但如果年降雨量多于 2500mm,雨日多,也不利于胶树的生长和产胶,且会导致橡胶树病害增多。

2.2.1 暴雨的月际变化

按 1951~2000 年 50a 资料分析,1 月份、2 月份从没有暴雨发生,9 月份暴雨发生次数最多,达到 83 次。暴雨发生最多月份集中在夏季,冬季暴雨次数最少,这与台风活动影响我国情况基本一致(图 2)。

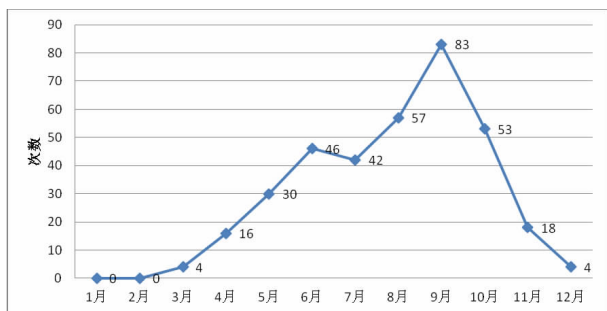


图2 累年各月暴雨发生次数

2.2.2 暴雨的年际变化

在1951~2000年50a中,总共发生暴雨次数达353次(缺测空白除外),平均每年暴雨发生的天数为7d,其中最多年份为1976年,达13d,最少年份为1969年、1981年,仅为1d,相差13倍,暴雨发生年际变化较大。从暴雨发生的趋势来看,整体呈现为较大波动(图3)。

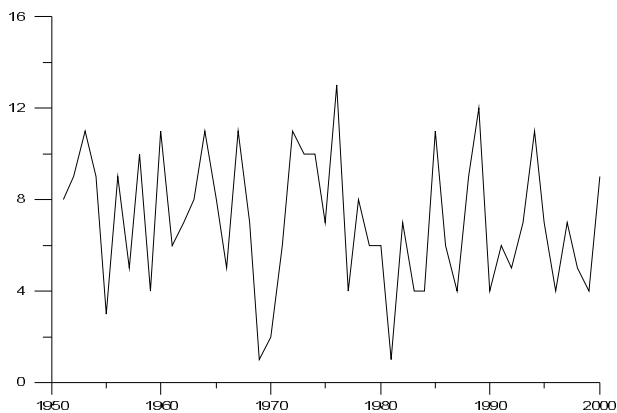


图3 累年年平均暴雨发生次数

2.2.3 暴雨量的年际变化

1951~2000年降水量资料表明,年平均暴雨量为613.8mm,(图4)显示1972年暴雨量最大达

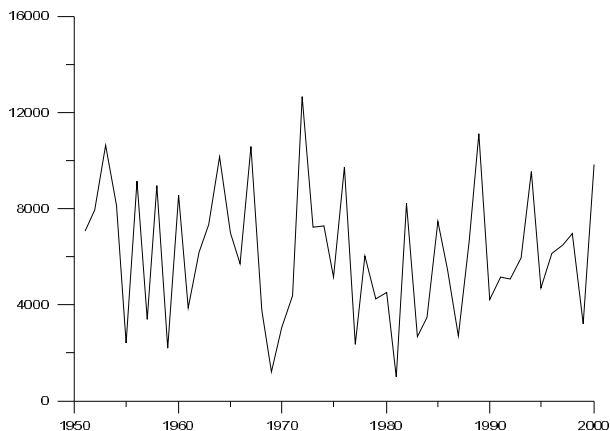


图4 累年年暴雨量(单位:0.1mm)

1265.3mm,为平均暴雨量的2.0倍;最小的年份为1981年的100.1mm,只有平均暴雨量的16.3%。最大年份暴雨量是最小年份的12.6倍,差异巨大。

2.3 橡胶台风风害的特征分析

2.3.1 台风大风的季节变化

台风是海南植胶区最严重的自然灾害之一。据统计,1970~2005年期间,登陆海南台风达47次,累计造成三级以上风害橡胶树2亿多株。橡胶风害随着风力增加而增大,风力不致8级时,橡胶树折倒较少,风力超过8级时,橡胶树折倒率随风力增大而增大。根据1951~2000年逐日最大风速资料,将日最大风速达到或超过8级($17.2\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$)作为大风标准,统计分析年平均最大风速年际变化。

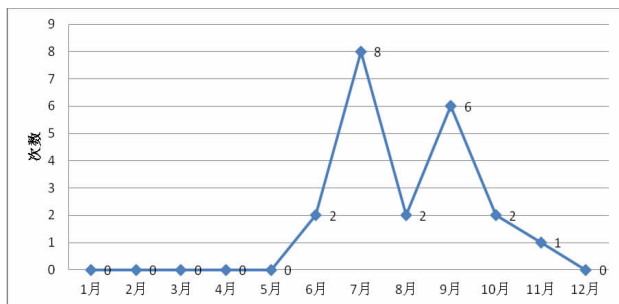
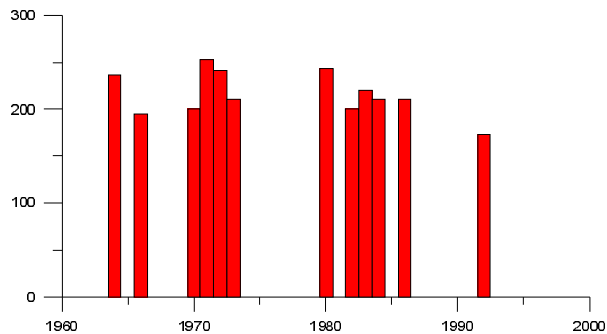


图5 累年各月8级以上大风发生次数

由图5可以看出,累年8级以上大风发生次数最多月份为7月,总共发生8次,12月~次年5月半年内,均没有发生过大风天气。可见,大风天气主要集中于夏季,而冬季春季几乎不发生大风天气。

2.3.3 台风大风的年际变化

1951~2000年50a中,共发生8级($17.2\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$)以上大风天数达21d(缺测空白除外),有记录的1971年6月28最大风力达10级风速达 $25.3\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ (图6)。由图6可以看出,1951~2000年50a间,大风天气次数较多,最大风速较大,风速均达到 $18\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ 以上,如此破坏力的风力,必定给当地橡胶种植业带

图6 累年年8级以上风速分布图(y轴单位:0.1m·s⁻¹)

来巨大失。

3 结论

(1)海南省橡胶的主要气象灾害是大风与暴雨。

(2) 橡胶折倒率与风力强度呈明显的正相关关系。风力越大,橡胶树折倒的可能性就更大,反之,风力越小折倒的可能性更小。8级可以作为橡胶风害的一个判别指标,当风力达到或者预计将有8级以上大风时,都应当根据风力的大小,采取相应的措施进行防御,尽最大努力减少风灾损失。

(3)橡胶树生长的年代越长,根系发达,树杆粗硬,风害越轻;种植时间较短的橡胶树由于本身细小,迎风面小,加之枝干柔软,一般不容易折断,风后恢复比较容易,风害相对较轻。

(4)当降雨量达到暴雨强度时,就会对橡胶生产造成一定影响,当达到大暴雨以上强度时,会对橡胶生产造成巨大影响。

参考文献:

- [1] 陈小丽.海南热带气旋年际变化与趋势预测 [J]. 热带气象学报, 2000, 16 (4): 360-365.
- [2] 徐芳, 卢雪香, 李连英.梧州市种植桉树速生丰产林的气候条件分析 [J]. 气象研究与应用, 2007, 28 (2): 43-46.
- [3] 欧阳兆云, 周冬梅, 王春娟.田阳种植圣女果的生态气候条件分析 [J]. 气象研究与应用, 2010, 31 (1): 60-63.
- [4] 杨平昌, 陈德聪, 张珂伟, 等.橡胶保险为海胶集团生产发展保驾护航 [N]. 海南农垦报, 2009-09-14.
- [5] 连士华.橡胶树风害成因问题的探讨 [J]. 热带作物学报, 1984, 5 (1): 59-72.
- [6] 王秉忠, 黄金城, 丘金裕, 等.海南岛中风区山地橡胶树风害规律及防护林营造技术的研究 [J]. 热带作物学报, 1986, 7 (1): 37-52.
- [7] 魏宏杰, 杨琳, 莫业勇.海南农垦橡胶树风害损失分布函数的建模研究 [J]. 热带农业, 2009, 8 (2) .
- [8] 甘一忠, 李耀先.2003年广西主要农业气象灾害及防御对策 [J]. 广西气象, 2004, 25 (2): 21-23.
- [9] 刘少军, 高峰, 张京红, 等.地形对橡胶风害的影响分析 [J]. 气象研究与应用.2010, 31 (S2) .
- [10] 谭宗琨.气象灾害风险评价和减灾对策分析.广西气象, 1998, 19 (1) .
- [11] 谭宗琨.广西农业气象灾害风险评价及灾害风险区划 [J]. 广西气象, 1997, 18 (1) .
- [12] 王奋, 蔡大鑫, 谢瑞红, 等.台风灾害风险区划中社会经济易损性因子的计算 [J]. 气象研究与应用, 2010, 31 (S2) .
- [13] 孙伟, 刘少军, 田光辉, 等.海南岛台风灾害危险性评价研究 [J]. 气象研究与应用, 2008, 29 (4) .
- [14] 邢增闻, 刘少军, 田光辉, 等.台风灾害过程中风和降水危险程度分析 [J]. 气象研究与应用, 2010, 31 (S2) .
- [15] 王春乙, 郑昌玲.农业气象灾害影响评估和防御技术研究进展 [J]. 气象研究与应用, 2007, 28 (1) .
- [16] 尹华军.影响隆林县发展板栗种植的主要气象灾害及对策 [J]. 气象应用于研究, 2012, 33 (4): 57-59.
- [17] 韦金霖.隆林县油茶生产的气候条件及主要气象灾害分析 [J]. 气象应用于研究, 2013, 34 (2) .