



强干热天气对柑桔产量的影响

余优森 费晓玲 陈敏连

(兰州干旱气象研究所, 730020) (兰州中心气象台)

提 要

分析了1988年强干热天气过程对柑桔开花座果及其产量的影响和危害,提出了防御对策。

关键词: 强干热天气 柑桔 产量

引 言

柑桔是我国两大主要水果之一。在我国中北亚热带桔区制约柑桔产量的气候生态因子有两个,或两大主要气象灾害。一是柑桔低温冻害;二是开花座果期的高温低湿干热天气。有关柑桔低温冻害的研究报导甚多,而对高温干热天气危害的研究报导甚少^[1-2],尚未引起足够的重视。

本文选取1988年4月下旬至5月上旬一次处于柑桔开花座果期的强高温低湿干热天气作一分析研究。

1 柑桔开花座果期气象条件

柑桔开花座果期是产量形成的关键生育期,它决定了柑桔开花的座果率和产量。以温州蜜柑为代表的宽皮类柑桔,通常有两次明显的生理落果期,第一次是在谢花后7—15天,称5月落果;第二次是在第一次落果后10—15天,即谢花后17—30天,直到6月底,又称6月落果。柑桔正常的生理落果率为10%—20%。

柑桔开花座果期要求有适宜的温、湿度条件。柑桔花粉形成的适宜温度为15—20℃,开花适宜的昼夜气温为22—13℃,旬气温为17—19℃,幼果形成的适宜昼夜气温为24—16℃,旬气温18—21℃。适宜平均空气相对湿度≥75%。最怕高温低湿天气,在昼温30—34℃,夜温21—25℃,平均气温25—29℃,空气相对湿度<45%时,常常引起大量的落花落果现象,致使柑桔座果率很低,并造成大幅度减产。

2 强干热天气对柑桔落花落果和产量的危害

2.1 高温低湿天气特征

分析1988年4月29日至5月4日的大范围强高温低湿干热天气过程,在我国长江流域广大桔区均出现了持续的高温低湿天气,直接威胁着柑桔开花座果和产量。

分析这次强干热天气过程各代表站的过程极端最高气温达35—40℃,日最高气温≥35℃持续日数为2—5天,过程日最高气温≥35℃危害积温为70—180℃(见表1)。

最高危害积温:

$$\sum T_N = \sum T_M \geq 35$$

式中, $T_M \geq 35$ 表示干热天气过程日最高气温≥35℃。

表1 强干热天气过程的高温特征值

桔区代表站	过程极端最高气温	D*	$\sum T_N$
四川达县	37.5	3	109.5
奉节	37.3	4	146.3
万县	39.5	4	152.5
汉源	40.9	3	120.2
内江	37.6	2	75.0
湖南安化	36.7	3	108.3
石门	36.6	3	109.6
湖北巴东	38.5	3	113.6
恩施	37.9	5	181.0
黄石	35.7	2	71.3
江西修水	36.7	3	107.8
玉山	36.0	2	71.2
甘肃临江	35.7	3	107.1

* D为过程日最高气温≥35℃持续日数

2.2 高温低湿与柑桔落花落果及产量的关系

在我国长江流域桔区5—6月间,正值柑桔开花座果和两次生理落果关键生育时期。此时若遇强高温低湿干热天气,常常给柑桔开花座果及其产量带来严重危害。而该地区一般每3—5年要出现一次强或特强的大范围高温低湿干热天气过程,造成柑桔大量的落花落果和大幅度减产。

以1988年这一次特强干热过程的危害为例,在这次过程影响下,我国长江流域桔区出现了严重的落花落果现象,落花落果率普遍在90%—95%以上,严重的可达99%。该年四川省柑桔产量比1987年减产21.2万吨,减产幅度为60%。湖北鄂西桔区柑桔产量减产1.17万吨,比上年减产80%,丹江市比上年减产0.55万吨,比上年减产58%。又如1985年湖南娄底市受5月9—13日干热天气过程影响,日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 日数3天,

柑桔落花落果率达88%—99%,柑桔产量比上年减产73%^[1]。

据研究^[1],温州蜜柑逐日落果量与日最高气温、日蒸散量呈显著性正相关,与日平均相对湿度呈显著性负相关。四川省分析全省柑桔年产量与5月平均最高气温关系得出呈显著性负相关,自1949年以来的15个柑桔减产年中,有10年是由于5月开花座果期的高温低湿危害而造成大量的落花落果和减产。¹⁾

2.3 地形小气候对干热天气的作用

在同一强干热天气过程影响下,由于各地下垫面及地形小气候不同,高温低湿特征及其对柑桔落花落果的影响危害不尽一样。表2是在该次强干热天气过程影响下,位于甘肃武都不同海拔高度桔园的高温低湿特征值和落花落果率的变化。

表2 甘肃武都不同海拔高度桔园高温低湿特征值变化(1988年4月29日至5月4日)

垂直剖面 观测点	海拔 高度/m	过程日最高气温		过程 $\geq 35^{\circ}\text{C}$		日平均相对湿度 $\leq 45\%$ 日数	柑桔落花 落果率/%
		平均值	极端值	日数	危害积温		
临江	850	34.0	35.7	3	107.1	3	85—90
立亭	950	32.8	35.2	2	70.3	3	20—25
武都	1079	32.7	34.7	0	0	2	0

3 防御对策

3.1 做好强干热天气过程的研究和预报服务。在进行长江流域5—6月强干热天气过程个例分析的基础上,研究建立短时气候预测和中期预报方法,做好强干热天气过程预报服务,为预防灾害及时提供信息。

3.2 认真做好干热天气过程的中期预报服务,提前采取各种降温增湿农业技术措施,做好灾害防御工作,以减轻其对柑桔落花落果和产量的危害。

3.3 注意新辟浅山、库区、湖区桔园,利用有利的地形小气候,防御柑桔高温低湿干热灾害和低温冻害。

4 结语

The Influence of the Severe Dry-hot Weather on Orange Yield

Yu Yousen Fei Xiaoling

(Lanzhou Arid Meteorological Institute, 730020)

Chen Minlian

(Lanzhou Centre Meteorological Observatory)

Abstract

The influence and damage of the severe dry hot weather on orange yield in 1988 are analysed. The high temperature and low moisture are also discussed, and the defence countermeasures are proposed.

Key Words: severe dry-hot weather orange yield

1) 钟国长. 四川省柑桔产量与气象条件关系分析. 1994.