

ICS 07. 060
A 47
备案号: 39812—2013



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 168—2012

龙眼寒害等级

Grade of chilling injury to *Dimocarpus longan* trees

2012-11-29 发布

2013-03-01 实施

中国气象局 发布

中华人民共和国
气象行业标准
龙眼寒害等级
QX/T 168—2012

*

气象出版社出版发行
北京市海淀区中关村南大街46号
邮政编码:100081
网址:<http://www.cmp.cma.gov.cn>
发行部:010-68409198
北京中新伟业印刷有限公司印刷
各地新华书店经销

*

开本:880×1230 1/16 印张:0.75 字数:22.5千字
2013年5月第一版 2013年5月第一次印刷

*

书号:135029-5570 定价:8.00元

如有印装差错 由本社发行部调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68406301

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 龙眼寒害等级指标	2
5 龙眼寒害指数计算方法	2
6 减产率的计算	4
参考文献	5

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国气象防灾减灾标准化技术委员会(SAC/TC 345)提出并归口。

本标准起草单位:广西壮族自治区气象减灾研究所。

本标准主要起草人:匡昭敏、容军、李莉、何燕、谭宗琨、李秀存、欧钊荣。

引 言

龙眼属亚热带果树,在广西、广东、福建等地有较大面积种植。龙眼花芽分化期正是越冬期,花芽分化既要求一定的相对低温,但温度又不能过低,否则易产生寒害。

目前各地进行龙眼寒害监测、评估时选择的致灾因子、采用的计算方法、确定的等级指标差异很大,无法进行时空比较。因此,为客观、定量地评估不同产区的龙眼寒害等级及其对产量的影响,特编制本标准,规范区域的、具有空间和时间可比性的龙眼寒害等级标准,使龙眼寒害监测、评估业务规范化、标准化,为防灾减灾、制定救灾政策措施、调整农业布局 and 结构等提供科学依据。

龙眼寒害等级

1 范围

本标准规定了龙眼寒害等级划分、表征指标及其计算方法。
本标准适用于我国龙眼产区龙眼寒害的调查、统计和评估。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

QX/T 80—2007 香蕉、荔枝寒害等级

QX/T 81—2007 小麦干旱灾害等级

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

极端最低气温 extreme minimum air temperature

一段时间内某一地区的最低空气温度。

注:单位为摄氏度(°C)。

3.2

寒害 chilling injury

热带、亚热带植物在冬季生育期间受到一个或多个低温天气过程(一般在 0°C~10°C,有时低于 0°C)影响,造成植物生理机制障碍,导致减产、失收或植株死亡的一种灾害现象。

注:龙眼遭受寒害后,轻者末次梢叶片、枝条干枯,重者整株干枯死亡,造成严重减产甚至绝收,其受害程度与树龄、树势及末次梢老熟状况等有关。

3.3

寒害临界温度 critical temperature of chilling injury

热带、亚热带植物受低温危害的日最低气温上限值。

注:龙眼寒害的临界温度为 5.0°C。

3.4

降水量 precipitation amount

某一时段内的未经蒸发、渗透、流失的降水,在水平面上累积的深度。

[QX/T 52—2007,定义 3.2]

3.5

寒害过程 process of chilling injury

热带、亚热带植物遭受寒害危害的临界温度开始到结束的过程。

注 1:当日最低气温小于或等于 5°C 时,龙眼寒害过程开始;当日最低气温大于 5.0°C 时,寒害过程结束。

注 2:改写 QX/T 80—2007,定义 2.6。

3.6

积寒 accumulated cold harmful temperature

寒害过程中,低于寒害临界温度的逐时温度与临界温度的差的绝对值累积量。

注 1:单位为摄氏度(°C)。

注 2:改写 QX/T 80—2007,定义 2.7。

3.7

减产率 yield reduction percentage

作物实际产量与其趋势产量的差占趋势产量的百分比的负值。

4 龙眼寒害等级指标

选取寒害极端最低气温、寒害累积日数、寒害积寒、寒害最大降温幅度、日降雨量大于或等于 5 mm 的降水日数共 5 个致灾因子,构建寒害指数,依据寒害指数的量级大小,将龙眼寒害分为轻度、中度、重度、极重四个等级,见表 1。

表 1 龙眼寒害等级指标

致灾等级	寒害指数 (HI)	减产率 (y_w)
轻度	$HI < 0.3$	$y_w < 10\%$
中度	$0.3 \leq HI < 0.8$	$10\% \leq y_w < 20\%$
重度	$0.8 \leq HI < 2.0$	$20\% \leq y_w < 30\%$
极重	$HI \geq 2.0$	$y_w \geq 30\%$

注: y_w 为龙眼遭受不同等级寒害时可能导致的龙眼减产率,仅供参考。

5 龙眼寒害指数计算方法

5.1 寒害致灾因子及其计算

5.1.1 概述

寒害发生期指每年 11 月至翌年 3 月期间,当日最低气温小于或等于 5.0°C 时,寒害过程开始;当日最低气温大于 5.0°C 时,寒害过程结束。

5.1.2 极端最低气温

每年 11 月至翌年 3 月,当日最低气温小于或等于 5.0°C 时,取日最低气温的最小值作为寒害极端最低气温。

5.1.3 日最低气温小于或等于 5.0°C 的累积日数

每年 11 月至翌年 3 月,当日最低气温小于或等于 5.0°C 时,取日最低气温小于或等于 5.0°C 的日数作为寒害累积日数。

5.1.4 日最低气温小于或等于 5.0°C 的积寒

每年 11 月至翌年 3 月,当日最低气温小于或等于 5.0°C 时,取日最低气温小于或等于 5.0°C 的日积

寒之和作为寒害积寒。积寒的计算方法见 QX/T 80—2007 附录 A。

5.1.5 最大降温幅度

每年 11 月至翌年 3 月,当日最低气温小于或等于 5.0℃时,取日平均温度较前一日平均温度下降值(绝对值)的最大值作为寒害最大降温幅度。

5.1.6 日降水量大于或等于 5 mm 的日数

每年 11 月至翌年 3 月,当日最低气温小于或等于 5.0℃时,取日降水量大于或等于 5 mm 的降水日数。

5.2 寒害指数计算

5.2.1 对 5 个致灾因子的原始值进行数据标准化处理。标准化处理的计算公式见式(1):

$$X_i = \frac{x_i - \bar{x}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / n}} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

X_i ——某一致灾因子第 i 年的标准化值;

x_i ——某一致灾因子第 i 年的原始值;

\bar{x} ——相应致灾因子的 n 年平均值;

i ——年份;

n ——总年数。

5.2.2 将 5 个致灾因子的标准化值分别乘以影响系数后求和,作为寒害指数,计算见式(2):

$$HI = \sum_{j=1}^5 a_j X_j \dots\dots\dots(2)$$

式中:

HI ——寒害指数;

a_j ——相应因子的影响系数;

X_j ——致灾因子;其中 $j=1,2,3,4,5$ 时分别代表:

X_1 ——日最低气温小于或等于 5.0℃累积日数的标准化值;

X_2 ——极端最低气温的标准化值;

X_3 ——最大降温幅度的标准化值;

X_4 ——日最低气温小于或等于 5.0℃积寒的标准化值;

X_5 ——日降水量大于或等于 5 mm 日数的标准化值。

寒害致灾因子的影响系数的计算可采用主成分分析法。我国龙眼产区影响系数 a_j 的参考取值见表 2。

表 2 龙眼产区影响系数 a_j 的参考取值

区 域		a_j 的取值区间	a_j 的平均值
福 建	X_1	0.240~0.363	0.303
	X_2	-0.195~-0.337	-0.254
	X_3	0.037~0.269	0.173
	X_4	0.281~0.380	0.317
	X_5	0.068~0.266	0.216

表 2 龙眼产区影响系数 a_j 的参考取值(续)

区 域		a_j 的取值区间	a_j 的平均值
广 东	X_1	0.237~0.334	0.302
	X_2	-0.234~-0.321	-0.280
	X_3	0.106~0.238	0.183
	X_4	0.286~0.369	0.322
	X_5	0.032~0.257	0.187
广 西	X_1	0.261~0.339	0.298
	X_2	-0.198~-0.306	-0.262
	X_3	0.038~0.259	0.155
	X_4	0.262~0.343	0.299
	X_5	0.117~0.307	0.235

6 减产率的计算

按 QX/T 81—2007 第 4 章进行减产率计算。

参 考 文 献

- [1] QX/T 50—2007 地面气象观测规范 第6部分:空气温度和湿度观测
- [2] QX/T 52—2007 地面气象观测规范 第8部分:降水观测
- [3] 崔读昌. 关于冻害、寒害、冷害和霜冻. 中国农业气象, 1999, **20**(1):56-57
- [4] 杜尧东, 李春梅, 毛慧琴. 广东省香蕉与荔枝寒害致灾因子和综合气候指标研究. 生态学杂志, 2006, **25**(2):225-230
- [5] 霍治国, 王石立, 等. 农业和生物气象灾害. 北京:气象出版社, 2009: 52-53
- [6] 匡昭敏, 李强. 龙眼气象灾害指标及发生规律研究综述. 中国南方果树, 2003, **32**(6):35-38
- [7] 温克刚等. 中国气象灾害大典——广东卷. 北京:气象出版社, 2006:275-293
- [8] 温克刚等. 中国气象灾害大典——福建卷. 北京:气象出版社, 2007:232-270
- [9] 温克刚等. 中国气象灾害大典——广西卷. 北京:气象出版社, 2007:345-348
-